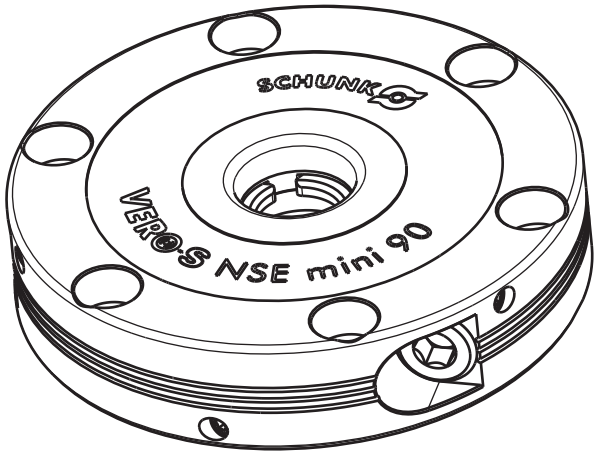
Montage- und Betriebsanleitung für Nullpunkt-spannsystem NSE mini 90, NSE-M mini 90

Assembly and Operating Manual for Quick Change Pallet System NSE mini 90, NSE-M mini 90

VERO-S

Nullpunktspannsystem NSE mini 90 NSE-M mini 90

Quick-Change Pallet System NSE mini 90 NSE-M mini 90



Sehr geehrter Kunde,

wir gratulieren zu Ihrer Entscheidung für SCHUNK. Damit haben Sie sich für höchste Präzision, hervorragende Qualität und besten Service entschieden.

Sie erhöhen die Prozesssicherheit in Ihrer Fertigung und erzielen beste Bearbeitungsergebnisse – für die Zufriedenheit Ihrer Kunden.

SCHUNK-Produkte werden Sie begeistern.
Unsere ausführlichen Montage- und Betriebshinweise unterstützen Sie dabei.

Sie haben Fragen? Wir sind auch nach Ihrem Kauf jederzeit für Sie da. Sie erreichen uns unter den unten aufgeführten Kontaktadressen.

Mit freundlichen Grüßen

Ihre SCHUNK GmbH & Co. KG
Spann- und Greiftechnik

Dear Customer,

Congratulations on choosing a SCHUNK product. By choosing SCHUNK, you have opted for the highest precision, top quality and best service.

You are going to increase the process reliability of your production and achieve best machining results – to the customer's complete satisfaction.

SCHUNK products are inspiring.
Our detailed assembly and operation manual will support you.

Do you have further questions? You may contact us at any time – even after purchase. You can reach us directly at the below mentioned addresses.

Kindest Regards,

Your SCHUNK GmbH & Co. KG
Precision Workholding Systems

H.-D. SCHUNK GmbH & Co.
Spanntechnik KG
Lothringer Str. 23
88512 Mengen
Deutschland
Tel. +49-7572-7614-1055
Fax +49-7572-7614-1039
spannsysteme@de.schunk.com
www.schunk.com

Reg. No. 003496 QM08

Reg. No. 003496 QM08

AUSTRIA: SCHUNK Intec GmbH
Tel. +43-7229-65770-0 · Fax +43-7229-65770-14
info@at.schunk.com · www.at.schunk.com

BELGIUM, LUXEMBOURG:
SCHUNK Intec N.V. / S. A.
Tel. +32-53-853504 · Fax +32-53-836351
info@be.schunk.com · www.be.schunk.com

CANADA: SCHUNK Intec Corp.
Tel. +1-905-712-2200 · Fax +1-905-712-2210
info@ca.schunk.com · www.ca.schunk.com

CHINA: SCHUNK Intec
Precision Machinery Trading (Shanghai) Co., Ltd.
Tel. +86-21-51760266 · Fax +86-21-51760267
info@cn.schunk.com · www.cn.schunk.com

CZECH REPUBLIC: SCHUNK Intec s.r.o.
Tel. +420-531-022066 · Fax +420-531-022065
info@cz.schunk.com · www.cz.schunk.com

DENMARK: SCHUNK Intec A/S
Tel. +45-43601339 · Fax +45-43601492
info@dk.schunk.com · www.dk.schunk.com

FINLAND: SCHUNK Intec Oy
Tel. +358-9-23-193861 · Fax +358-9-23-193862
info@fi.schunk.com · www.fi.schunk.com

FRANCE: SCHUNK Intec SARL
Tel. +33-1-64663824 · Fax +33-1-64663823
info@fr.schunk.com · www.fr.schunk.com

GREAT BRITAIN: SCHUNK Intec Ltd.
Tel. +44-1908-611127 · Fax +44-1908-615525
info@gb.schunk.com · www.gb.schunk.com

HUNGARY: SCHUNK Intec Kft.
Tel. +36-46-50900-7 · Fax +36-46-50900-6
info@hu.schunk.com · www.hu.schunk.com

INDIA: SCHUNK Intec India Private Ltd.
Tel. +91-80-40538999 · Fax +91-80-40538998
info@in.schunk.com · www.in.schunk.com

ITALY: SCHUNK Intec S.r.l.
Tel. +39-031-4951311 · Fax +39-031-4951301
info@it.schunk.com · www.it.schunk.com

JAPAN: SCHUNK Intec K.K.
Tel. +81-33-7743731 · Fax +81-33-7766500
naomi.masuko@jp.schunk.com · www.tbk-hand.co.jp

MEXICO, VENEZUELA:
SCHUNK Intec S.A. de C.V.
Tel. +52-442-211-7800 · Fax +52-442-211-7829
info@mx.schunk.com · www.mx.schunk.com

NETHERLANDS: SCHUNK Intec B.V.
Tel. +31-73-6441779 · Fax +31-73-6448025
info@nl.schunk.com · www.nl.schunk.com

NORWAY: SCHUNK Intec AS
Tel. +47-210-33106 · Fax +47-210-33107
info@no.schunk.com · www.no.schunk.com

POLAND: SCHUNK Intec Sp.z o. o.
Tel. +48-22-7262500 · Fax +48-22-7262525
info@pl.schunk.com · www.pl.schunk.com

RUSSIA: OOO SCHUNK Intec
Tel. +7-812-326 78 35 · Fax +7-812-326 78 38
info@ru.schunk.com · www.ru.schunk.com

SLOVAKIA: SCHUNK Intec s.r.o.
Tel. +421-37-3260610 · Fax +421-37-6421906
info@sk.schunk.com · www.sk.schunk.com

SOUTH KOREA: SCHUNK Intec Korea Ltd.
Tel. +82-31-7376141 · Fax +82-31-7376142
info@kr.schunk.com · www.kr.schunk.com

SPAIN, PORTUGAL: SCHUNK Intec S.L.U.
Tel. +34-937 556 020 · Fax +34-937 908 692
info@es.schunk.com · www.es.schunk.com

SWEDEN: SCHUNK Intec AB
Tel. +46-8-554-42100 · Fax +46-8-554-42101
info@se.schunk.com · www.se.schunk.com

SWITZERLAND, LIECHTENSTEIN:
SCHUNK Intec AG
Tel. +41-523543131 · Fax +41-523543130
info@ch.schunk.com · www.ch.schunk.com

TURKEY: SCHUNK Intec
Tel. +90-2163662111 · Fax +90-2163662777
info@tr.schunk.com · www.tr.schunk.com

USA: SCHUNK Intec Inc.
Tel. +1-919-572-2705 · Fax +1-919-572-2818
info@us.schunk.com · www.us.schunk.com

04 / NSE mini 90 / de-en / 02.07.13

Inhaltsverzeichnis / Table of contents

		Seite / Page
1.	Zu dieser Anleitung / About this manual	3
1.1	Zweck/Gültigkeit / Purpose/Validity	3
1.2	Zielgruppen / Target groups	3
1.3	Symbole in dieser Anleitung / Symbols in this manual	3
1.4	Urheberrecht / Copyright	3
2.	Allgemeines / General	3
2.1	Gewährleistung / Warranty	3
2.2	Wichtige Hinweise zu Sicherheitsvorschriften / Important notes on safety regulations	4
2.3	Dokumentation / Documentation	4
2.4	Hinweise auf nachweispflichtige Unterweisung des Bedienerpersonals Notes on instruction of operating personnel (for which proof is required)	5
3.	Sicherheit / Safety	5
3.1	Bestimmungegemäßer Gebrauch / Proper use	5
3.2	Sicherheitshinweise / Safety information	5
3.3	Organisatorische Maßnahmen / Organisational measures	7
4.	Lieferumfang / Scope of delivery	8
5.	Technische Daten / Technical data	8
6.	Montage / Assembly	8
6.1	Allgemeine Montagehinweise / General assembly notes	9
6.2	Befestigung und Anschluss / Fastening and connection	10
6.2.1	NSE mini 90	10
6.2.2	NSE-M mini 90	10
6.2.3	NSE mini 90-V1, NSE-M mini 90-V1	10
6.3	Spannbolzen SPA 20, SPB 20, SPC 20 / Clamping pins SPA 20, SPB 20, SPC 20	14
6.4	Pneumatikplan / Pneumatic plan	15
7.	Funktion / Function	16
7.1	Spannfunktionen beim pneumatisch betätigten Spannsystem / Clamping functions of pneumatically actuated clamping systems	16
7.1.1	Entriegeln / Unlocking	16
7.1.2	Verriegeln / Locking	16
7.2	Spannfunktionen beim mechanisch betätigten Spannsystem / Clamping functions of mechanically actuated clamping systems	16
7.2.1	Entriegeln / Unlocking	16
7.2.2	Verriegeln / Locking	17
7.3	Abfrage der Spannschieberstellung / Monitoring of the clamping slide position	17
8.	Wartung und Pflege / Maintenance and care	18
9.	Problemanalyse / Trouble shooting	19
9.1	Störungen am pneumatisch betätigten Spannsystem / Malfunctions of the pneumatically actuated clamping system	19
9.1.1	Notentriegelung bei Funktionsstörungen am pneumatisch betätigten Spannsystem / Emergency release in case of malfunctions of the pneumatically actuated clamping system	19
9.2	Störungen am mechanisch betätigten Spannsystem / Malfunctions of the mechanically actuated clamping system	20
9.2.1	Notentriegelung bei Funktionsstörungen am mechanischh betätigten Spannsystem / Emergency release in case of malfunctions of the mechanically actuated clamping system	20
10.	Dichtsatz- und Stücklisten / Seal kit and part lists	21
10.1	Dichtsatzliste / Seal kit list	21
10.2	Stücklisten / Part lists	21
11.	Zusammenbauzeichnungen / Assembly drawings	23

1. Zu dieser Anleitung

1.1 Zweck / Gültigkeit

Diese Anleitung ist Teil des Nullpunktspannsystems NSE mini und NSE-M mini. Sie beschreibt den sicheren und sachgemäßen Einsatz in allen Betriebsphasen. Diese Anleitung ist ausschließlich für NSE mini und NSE-M mini gültig.

1.2 Zielgruppen

➜ **Hersteller, Betreiber:**
Diese Anleitung dem Personal jederzeit zugänglich halten.
Personal zum Lesen und Beachten dieser Anleitung und der mitgeltenden Unterlagen anhalten, insbesondere der Sicherheitshinweise und Warnhinweise.

➜ **Fachpersonal, Monteur:**
Diese Anleitung und die mitgeltenden Unterlagen lesen, beachten und befolgen, insbesondere die Sicherheitshinweise und Warnhinweise.

1.3 Symbole in dieser Anleitung

Gefahren für Personen.
Nichtbeachtung kann zu Tod oder schweren Verletzungen führen.

Gefahren für Personen.
Nichtbeachtung kann zu Verletzungen führen.

Informationen zur Vermeidung von Sachschäden, zum Verständnis oder zum Optimieren der Arbeitsabläufe.

1.4 Urheberrecht

Die vorliegende Betriebsanleitung sowie die Betriebsunterlagen bleiben urheberrechtlich Eigentum der SCHUNK GmbH & Co. KG. Sie werden nur unseren Kunden und den Betreibern unserer Produkte mitgeliefert und gehören zum Nullpunktspannsystem.

Ohne unsere ausdrückliche Genehmigung dürfen diese Unterlagen weder vervielfältigt noch dritten Personen, insbesondere Wettbewerbsfirmen, zugänglich gemacht werden.

2. Allgemeines

2.1 Gewährleistung

Die Gewährleistung beträgt 24 Monate ab Lieferdatum Werk bei bestimmungsgemäßem Gebrauch im 1-Schicht Betrieb und unter Beachtung der vorgeschriebenen Wartungs- und Schmierintervalle.

Grundsätzlich sind werkstücksberührende Teile und Verschleißteile nicht Bestandteil der Gewährleistung. Verschleißteile sind im Kapitel Dichtsatz- und Ersatzteilstücklisten als solche gekennzeichnet. Beachten Sie hierzu auch unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB). Diese finden Sie auf unserer Webseite www.de.schunk.com unter »Service« bei den »Verkaufs- und Lieferbedingungen«.

Die Einheit gilt dann als defekt, wenn deren Grundfunktion Spannen von Spannpaletten nicht mehr gegeben ist.

1. About this manual

1.1 Purpose / Validity

This manual is part of the Quick Change Pallet System NSE mini and NSE-M mini. It describes the safe and proper use during all phases of operation. This manual is valid only for NSE mini and NSE-M mini.

1.2 Target groups

➜ **Manufacturer, Operator:**
Keep this manual available for the personnel at all times.
Require personnel to read and observe this manual and the applicable documents, especially the safety notes and warnings.

➜ **Skilled personnel, Fitter:**
Read, observe and follow this manual and the applicable documents, especially the safety notes and warnings.

1.3 Symbols in this manual

Dangers for persons.
Nonobservance can cause death or serious injuries.

Dangers for persons.
Nonobservance can cause slight injuries.

Information on avoiding material damage, for explanation or to optimize the work processes.

1.4 Copyright

The copyrights on the operating instructions and the operating documentation belong to SCHUNK GmbH & Co. KG. Documentation is only delivered to our customers and users of our products and forms part of the Quick Change Pallet System.

This documentation may not be duplicated or made accessible to third parties, in particular competitive companies, without our prior permission.

2. General

2.1 Warranty

The warranty period is 24 months from the date of delivery when utilized as intended in single-shift operations and in compliance with the specified maintenance and lubrication intervals.

Parts that come into contact with the workpiece and wearing parts are not covered by the warranty. Wearing parts are designated accordingly in the Seal kit and spare parts lists.
See also our General Terms and Conditions in this regard.

The unit is considered as damaged, if its basic function "clamping of clamping pallets" is not given any more.

2.2 Wichtige Hinweise zu Sicherheitsvorschriften

Unabhängig von den in dieser Betriebsanleitung aufgeführten Hinweisen gelten die gesetzlichen »Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften« sowie die »EG-Maschinenrichtlinie«. Jede Person, die vom Betreiber mit der Bedienung, Wartung und Instandsetzung des Nullpunktspannsystems beauftragt ist, muss vor Inbetriebnahme die Betriebsanleitung, insbesondere das Kapitel 3 **»Sicherheit«** gelesen und verstanden haben. Genaue Erläuterungen sind im Kapitel 2.4 »Hinweise auf nachweispflichtige Unterweisung des Bedienerpersonals« zu finden.

Instandsetzer des Nullpunktspannsystems sind für die Arbeitssicherheit grundsätzlich selbst verantwortlich.

Die Beachtung aller geltenden Sicherheitsvorschriften und gesetzlichen Auflagen ist Voraussetzung, um Schäden an Personen und dem Produkt bei Wartung sowie Reparaturarbeiten zu vermeiden. Instandsetzer müssen diese Vorschriften vor Beginn der Arbeiten gelesen und verstanden haben.

Die sachgemäße Instandsetzung der SCHUNK-Produkte setzt entsprechend geschultes Fachpersonal voraus. Die Pflicht der Schulung obliegt dem Betreiber bzw. Instandsetzer. Dieser hat Sorge dafür zu tragen, dass die Bediener und zukünftigen Instandsetzer für das Produkt fachgerecht geschult werden.

Der Gewährleistungsanspruch erlischt, wenn Schäden durch unsachgemäße Bedienung entstehen. Zum Erlöschen jeglichen Gewährleistungsanspruches führen Reparaturarbeiten oder Eingriffe, die von hierzu nicht ermächtigten Personen vorgenommen werden, und die Verwendung von Zubehör und Ersatzteilen, auf die unser Nullpunktspannsystem nicht abgestimmt ist.

Pannen sofort nach Erkennen melden. Defekte unverzüglich instandsetzen, um den Schadensumfang gering zu halten und die Sicherheit des Nullpunktspannsystems nicht zu beeinträchtigen. Bei Nichteinhaltung entfällt der weitere Gewährleistungsanspruch.

Änderungen im Sinne technischer Verbesserungen sind uns vorbehalten.

HINWEIS **Wir weisen darauf hin, dass wir für Schäden, die sich durch Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung ergeben, keine Haftung übernehmen.**

2.3 Dokumentation

Zum Lieferumfang des Nullpunktspannsystems, das von der SCHUNK GmbH & Co. KG konstruiert und gebaut wird, gehört eine gerätebezogene Dokumentation.

Die Zuordnung des entsprechenden Dokumentationsteiles zur richtigen Zielgruppe obliegt dem Anwender. Er hat dafür Sorge zu tragen, dass zumindest ein Exemplar der Dokumentation in unmittelbarer Nähe der Maschine, an der das Nullpunktspannsystem angebaut ist, aufbewahrt wird und der betroffenen Zielgruppe zugänglich ist.

Jede Person, die mit Tätigkeiten an dem Nullpunktspannsystem beauftragt ist, muss vor Arbeitsaufnahme die entsprechende Dokumentation gelesen und sich insbesondere mit dem Kapitel **»Sicherheit«** vertraut gemacht haben.

Dies gilt insbesondere für Personal, das nur gelegentlich mit Arbeiten am Nullpunktspannsystem betraut ist, z.B. Wartungspersonal.

2.2 Important notes on safety regulations

The instructions set out in this manual do not affect the “Safety Rules and Regulations” laid down in law and the E.E.C. machine recommendation. Anyone being in charge of the operation, maintenance and repair of the Quick Change Pallet System appointed by the business operator, must have read and understood the operating instructions in particular chapter 3 **“Safety”** before the chuck is set into operation. Exact explanations can be found under “Notes on instruction of the operating personnel, proof for which is required” in chapter 2.4.

It is the duty of the personnel carrying out repairs to the Quick Change Pallet System to ensure work safety.

It is essential to observe the current safety regulations and legal prerequisites to avoid damage to persons and to the product during maintenance and repair work. Before carrying out repairs, personnel must have read and understood these instructions.

Proper repair work to SCHUNK products can only be carried out by personnel that has been trained accordingly. It is the responsibility of the operating business and the repair personnel to ensure that appropriate training is received. It is their duty to see that operators and future repair personnel receive adequate product training by experts.

The warranty does not cover damage occurring as a result of inexpert operation. Repair or intervention carried out by persons not authorised to do so will result in the exclusion of all claims under warranty. The same applies if accessories and spare parts are used which are not designed for our Quick Change Pallet System.

Malfunctions must be reported immediately after they are detected. Defects must be remedied without delay in order to limit the extent of damage and to avoid compromising the safety of the Quick Change Pallet System. Failure to comply with this instruction will void the warranty.

We reserve the right to make alterations for the purpose of technical improvement.

NOTICE **Please note that we cannot accept any liability for damage caused by not observing this Operating Manual.**

2.3 Documentation

A product specific documentation is supplied as part of the scope of delivery of the Quick Change Pallet System, designed and manufactured by SCHUNK GmbH & Co. KG.

It is the responsibility of the user to provide the relevant persons with access to the appropriate documentation. It is his duty to ensure that at least one copy of the documentation is kept close to the machine on which the Quick Change Pallet System is mounted and that it is accessible to the relevant persons.

Every person being in charge with tasks of the Quick Change Pallet System must have read the relevant documentation before setting to work and in particular being familiar himself with the chapter dealing with **“Safety”**.

This is particularly valid for personnel only in charge of work on the Quick Change Pallet System occasionally, e.g. maintenance personnel.

2.4 Hinweise auf nachweispflichtige Unterweisung des Bedienerpersonals

Wir empfehlen dem Betreiber unseres Nullpunktspannsystems alle Personen die mit der Bedienung, Wartung und Instandsetzung derselben beauftragt sind, die Betriebsanleitung, insbesondere das Kapitel »Sicherheit«, zum Erwerb der Fachkenntnisse zur Verfügung zu stellen. Desweiteren empfehlen wir, dem Betreiber innerbetriebliche »Betriebsanweisungen«, unter Berücksichtigung der ihm bekannten Qualifikation des jeweils eingesetzten Personals, zu erstellen.

Die Teilnahme an Einweisungen, Schulungen, Lehrgängen usw., die der Kenntnisgewinnung bei der Bedienung, Wartung und Instandsetzung des Nullpunktspannsystems dienen, sollte dem Betreiber schriftlich bestätigt werden. Dazu empfehlen wir die in der Anlage beigefügte Kenntniserklärung zu verwenden.

2.4 Notes on instruction of operating personnel (for which proof is required)

We recommend that the business operating our Quick Change Pallet Systems makes the operating instructions in particular the section “Safety” available to all persons being in charge of operation, maintenance and repair, with the intention of acquiring specialised knowledge. We further recommend that the business operator issues internal “operating instructions” which take into account the known qualifications of the operating personnel.

Participation in information sessions, training programmes and courses etc. with the aim of gaining knowledge in operation, maintenance and repair of the Quick Change Pallet System should be confirmed in writing to the business operator. For this purpose please use the enclosed “Declaration of Knowledge”.

3. Sicherheit

3.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das Nullpunktspannsystem wurde konstruiert zum Spannen von Spannpaletten oder Werkstücken.

Das Produkt ist zum Ein-/Anbau für Maschinen bzw. Anlagen bestimmt. Die Anforderungen der zutreffenden Richtlinien müssen beachtet und eingehalten werden.

Das Produkt darf ausschließlich im Rahmen seiner technischen Daten verwendet werden.

Ein darüberhinausgehender Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für Schäden aus einem solchen Gebrauch haftet der Hersteller nicht.

Verwendungszweck

Das Nullpunktspannsystem dient dem zwischen Hersteller/ Lieferer und Anwender vertraglich vereinbarten Verwendungszweck sowie demjenigen Verwendungszweck, der sich aus der Produktbeschreibung und dem Gebrauch im Rahmen der technischen Werte entspricht.

Die Betriebssicherheit ist bei bestimmungsgemäßer Verwendung unter Beachtung der einschlägigen Sicherheitsbestimmungen, soweit als vorhersehbar, gewährleistet.

Bei unsachgemäßem Gebrauch des Nullpunktspannsystems können

- **Gefahren für Leib und Leben des Bedieners,**
- **Gefahren für das Nullpunktspannsystem und weiterer Vermögenswerte des Betreibers oder Dritter, entstehen.**

3.2 Sicherheitshinweise

- Das Nullpunktspannsystem ist nach dem Stand der Technik zum Zeitpunkt der Auslieferung gebaut und betriebssicher. Gefahren können von ihm jedoch ausgehen, wenn z.B.:

  das Nullpunktspannsystem unsachgemäß eingesetzt, montiert, gewartet oder zum nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch eingesetzt wird.

  die EG-Maschinenrichtlinie, die UVV, die VDE-Richtlinien, die Sicherheits- und Montagehinweise nicht beachtet werden.
- Der Ein- und Ausbau, das Anschließen und die Inbetriebnahme darf nur von autorisiertem Personal durchgeführt werden.

3. Safety

3.1 Proper use

Quick Change Pallet System is designed for clamping of clamping pallets or workpieces.

This product is intended for installation / mounting for machinery and equipment. The requirements of the applicable directives must be observed and complied with.

This product may only ever be employed within the restrictions of its technical specifications.

Using the system with disregard to even a minor specification will be deemed inappropriate use. The manufacturer assumes no liability for any injury or damage resulting from inappropriate use.

Case of application

The Quick Change Pallet System is to be used for the case of application contractually agreed between the producer/deliverer and the user, as well as such cases of application described in the product description which are also in accordance with the technical values.

The safe function is as far as it can be foreseen, guaranteed when it is used for the intended purpose in accordance with the appropriate safety regulations.

Improper use of the Quick Change Pallet System can result in

- **Danger to life and limb of the operator,**
- **Danger to the Quick Change Pallet System and to further assets of either the business operator or a third party.**

3.2 Safety information

- The Quick Change Pallet System is built according to the level of technology available at the time of delivery and is safe to operate. However, the system may still be dangerous if, for example:

  the Quick Change Pallet System is used, assembled or maintained inappropriately or is used for purposes other than those it is intended for.

  the EC Machine Directive, the accident prevention regulations, the VDE guidelines, or the safety information and assembly instructions are not heeded.
- The installation, deinstallation, connection and commissioning may only be performed by authorized, appropriately trained personnel.

Montage- und Betriebsanleitung für Nullpunktspannsystem NSE mini 90, NSE-M mini 90

WARNUNG

WARNUNG **Bei horizontaler Lage der Spannbolzenachse oder bei Überkopfanwendungen ist vor dem Lösen sicherzustellen, dass die Vorrichtung oder Palette gegen Herunterfallen gesichert ist.**

VORSICHT

VORSICHT **Während des Betriebes ist ein irrtümliches oder fahrlässiges Lösen des Spannbolzens durch geeignete Gegenmaßnahmen (Abkoppeln der Energiezufuhr nach der Verriegelung, Verwendung von Sicherheitsventilen oder -schaltern) auszuschließen.**

VORSICHT

VORSICHT **Nicht in die offene Mechanik der Spannbolzenaufnahme greifen. Zum manuellen Be- und Entladen müssen Schutzmaßnahmen getroffen werden, die Verletzungen durch Quetschungen verhindern.**

VORSICHT

VORSICHT **Bei der Montage, beim Anschließen, Einstellen, Inbetriebnehmen und Testen muss sichergestellt sein, dass ein versehentliches Betätigen des Nullpunktspannsystems durch den Monteur oder andere Personen ausgeschlossen ist.**

VORSICHT

VORSICHT **Wird die pneumatische Abfragefunktion zur Überwachung der Spannschieberstellung nicht genutzt, muss zwingend sichergestellt sein, das sich die Nullpunktspannsysteme schadensfrei Be- oder Entladen lassen. Siehe Kapitel 7.3.**

HINWEIS Arbeitsweisen, die die Funktion und Betriebssicherheit des Nullpunktspannsystems beeinträchtigen, sind zu unterlassen.

HINWEIS Bei Montage-, Umbau-, Wartungs- und Einstellarbeiten die Energiezuführungen entfernen. Wartungsarbeiten, Umbauten oder Anbauten außerhalb der Gefahrenzone durchführen.

HINWEIS Die Haltekraft des Nullpunktspannsystems wird im wesentlichen von der Festigkeit der Schraubenverbindung begrenzt, mit der der Spannbolzen mit der Palette bzw. Vorrichtung verbunden ist. Aus diesem Grund dürfen ausschließlich Schrauben der Festigkeitsklasse 12.9 verwendet werden.

HINWEIS Es dürfen nur Original SCHUNK-Spannbolzen verwendet werden.

HINWEIS Bei der Verwendung des Spannbolzens in kundeneigenen Vorrichtungen ist eine ausreichend dimensionierte Gewindebohrung bzw. eine ausreichende Befestigungsmaterialstärke durch den Kunden vorzusehen.

HINWEIS Veränderungen und Nacharbeiten (zusätzliche Gewinde, Bohrungen, Überschleifen) oder Anbauten, die nicht als Zubehör von SCHUNK angeboten werden, dürfen nur mit Genehmigung der Fa. SCHUNK angebracht werden.

Dies gilt auch für den Einbau von Sicherheitseinrichtungen.

– Die Wartungs- und Pflegeintervalle sind einzuhalten. Die Intervalle beziehen sich auf eine normale Umgebung. Soll das Nullpunktspannsystem in einer Umgebung mit abrasiven Stäuben oder ätzenden bzw. aggressiven Dämpfen bzw.

Assembly and Operating Manual for Quick Change Pallet System NSE mini 90, NSE-M mini 90

WARNING

WARNING **Before unscrewing the fixture or pallet in situations where the clamping pin axis is placed horizontally, or with overhead applications, it must be ensured that the fixture or pallet is secured against falling down.**

CAUTION

CAUTION **An erroneous or negligent loosening of the clamping pins during operation is to be excluded through suitable countermeasures (disconnection of energy supply after locking, application of safety valves or switches).**

CAUTION

CAUTION **Do not touch the open mechanics of the clamping pin mounting. For manual loading and unloading protective measures have to be taken in order to avoid injuries such as squashings.**

CAUTION

CAUTION **During assembly, connection, setting, commissioning and testing, it is important to eliminate the possibility of the fitter or any other persons accidentally activating the Quick Change Pallet System.**

CAUTION

CAUTION **If the pneumatic monitoring function to monitoring the clamping slide position is not used, must be absolutely sure that the zero point clamping systems can be loaded or unloaded without damage. See chapter 7.3.**

NOTICE Modes of operation that adversely affect the function and/or the operational safety of the gripper are to be refrained from.

NOTICE Always disconnect the power supply lines during assembly, conversion, maintenance and setting work. Always carry out maintenance work, conversions and attachments outside of the danger zone.

NOTICE The holding force of the Quick Change Pallet System is essentially limited by the strength of the screwed connections with which the clamping pin is connected to the pallet or device. On this basis fastening screws of the property class 12.9 are to be used only.

NOTICE Only original SCHUNK-Clamping-Pins are to be used.

NOTICE When the clamping pin is used in the customer's own assembly device, the customer is to provide for a sufficiently dimensioned tap and satisfactory strength of the fastening material.

NOTICE Alterations and modifications (additional threads, holes, grinding) or attachments which are not supplied as accessories by SCHUNK may only be applied after obtaining the prior consent of SCHUNK.

This also applies to the installation of safety devices.

– The maintenance and servicing intervals must always be complied with. The intervals indicated refer to a standard working environment. Operating the gripper in an environment in which it is subjected to abrasive dusts or corrosive and/or aggressive vapours and/or liquids requires the prior consent of SCHUNK.

Flüssigkeiten betrieben werden, so ist vorher die Genehmigung der Fa. SCHUNK einzuholen.

– Darüber hinaus gelten die am Einsatzort gültigen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften.

3.3 Organisatorische Maßnahmen

Einhaltung der Vorschriften
Der Betreiber hat durch geeignete Organisations- und Instruktionsmaßnahmen sicherzustellen, dass die einschlägigen Sicherheitsvorschriften und Sicherheitsregeln von den Personen, die mit der Bedienung, Wartung und Instandsetzung des Nullpunktspannsystems betraut sind, beachtet werden.

Kontrolle des Verhaltens
Der Betreiber hat zumindest gelegentlich das sicherheits- und gefahrenbewusste Verhalten des Personals zu kontrollieren.

Gefahrenhinweise
Der Betreiber hat darauf zu achten, dass die Sicherheits- und Gefahrenhinweise an der Maschine, an der das Nullpunktspannsystem angebaut ist, beachtet werden und dass die Hinweisschilder in gut lesbarem Zustand sind.

Störungen
Treten am Nullpunktspannsystem sicherheitsrelevante Störungen auf, oder lässt das Produktionsverhalten auf solche schließen, ist die Maschine, an der das Nullpunktspannsystem angebracht ist, sofort stillzusetzen und zwar so lange, bis die Störung gefunden und beseitigt ist.

Störungen nur durch ausgebildetes und autorisiertes Personal beheben lassen.

Ersatzteile
Nur Ersatzteile verwenden, die den vom Hersteller bzw. Lieferer festgelegten Anforderungen entsprechen. Dies ist bei Originalersatzteilen immer gewährleistet.

Unsachgemäße Reparaturen, sowie falsche Ersatzteile führen zum Ausschluss der Produkthaftung/Gewährleistung.

Personalauswahl, Personalqualifikation
– Arbeiten an/mit dem Nullpunktspannsystem dürfen nur von zuverlässigem Personal durchgeführt werden, hierbei ist das gesetzliche Mindestalter zu beachten.
– Am Nullpunktspannsystem nur geschultes und entsprechend eingewiesenes Personal einsetzen, ggf. Schulungsangebote des Herstellers nutzen.
– Zuständigkeitsbereiche des Personals für das Bedienen, Warten, Instandsetzen klar und eindeutig festlegen.
– Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten im sicherheitsrelevanten Bereich des Nullpunktspannsystems nur von Personal durchführen lassen, das im Sinne der Sicherheitsvorschriften als Sachkundiger gelten kann.
– Bedienerverantwortung, auch im Hinblick auf sicherheitsgerechtes Verhalten festlegen, ihm die Ablehnung sicherheitswidriger Anweisungen durch Dritte ermöglichen.
– Personal, das sich in der Schulungs-, Einweisungs-, Ausbildungs- oder Einlernphase befindet, nur unter ständiger Aufsicht einer erfahrenen Person am Nullpunktspannsystem arbeiten lassen.

– Above and beyond that, the safety and accident prevention regulations in force at the location of use apply.

3.3 Organisational measures

Compliance with the regulations
The business operator must guarantee that suitable measures in organisation and instruction are taken to ensure that the appropriate safety rules and regulations are complied with by the persons entrusted with operation, maintenance and repair of the Quick Change Pallet System.

Supervision of conduct
The business operator is required, at least from time to time, to check personnel's conduct regarding awareness of safety and hazards.

Hazard notices
The business operator must ensure that the notes of safety and hazards for the machine to which the Quick Change Pallet System is mounted are observed and that the notice signs are clearly legible.

Troubles
If troubles occur at the Quick Change Pallet System which could affect safety or production characteristics indicate that faults are in existence, the machine (to which the Quick Change Pallet System is mounted) must be stopped immediately and stand still as long as required to locate and eliminate the fault.

Troubles may be eliminated by trained and authorised personnel only.

Spare parts
Only use spare parts which meet the requirements of the manufacturer and/or the supplier. This is always guaranteed if original spare parts are used.

Improper repair as well as use of wrong spare parts results in the exclusion from product liability/warranty.

Choice of personnel, personnel qualifications
– Work on/with the Quick Change Pallet System may only be carried out by reliable personnel, whereby the legal minimum age must be considered.
– Only employ personnel at the Quick Change Pallet System who has been trained and shown how to operate the Chuck and if necessary, make use of the manufacturer's training programmes.
– Clearly define the sphere of responsibility for personnel for operation, maintenance and repair.
– Only allow personnel who is familiar with the safety requirements of the Quick Change Pallet System to carry out maintenance and repair work in the spheres (of the Quick Change Pallet System) which are relevant to safety.
– Also determine an operator who is responsible for safety conscious conduct. Enable him to refuse instructions by third parties who/which are irresponsible with regard to safety.
– During training- and instruction period, the personnel must be supervised by an experienced person on the Quick Change Pallet System.

4. Lieferumfang

- **Nullpunktspannsystem NSE mini 90, NSE mini 90-V1, NSE-M mini 90, NSE-M mini 90-V1**
- *BEIPACK*: NSE mini
  4 O-Ringe Ø 6 x 1.5
  6 Abdeckkappen
  6 Befestigungsschrauben M6
- *BEIPACK*: NSE-M mini
  2 O-Ringe Ø 6 x 1.5
  6 Abdeckkappen
  6 Befestigungsschrauben M6

ZUBEHÖR:
(bei separater Bestellung, siehe Katalog oder Datenblätter)
- Spannpaletten PAL mini
- Spannbolzen SPA mini, SPB mini, SPC mini
- Schutzdeckel SDE mini
- Indexierbolzen IXB V1 PAL mini
- Indexierbolzen IXB V1 WDS mini
- Passschraube PSC mini
- Sechskant-Schraubendreher

4. Scope of delivery

- **Quick Change Pallet System NSE mini 90, NSE mini 90-V1, NSE-M mini 90, NSE-M mini 90-V1**
- *ENCLOSED PACK:* NSE mini
  4 O-rings Ø 6 x 1.5
  6 Covering caps,
  6 Fastening screws M6
- *ENCLOSED PACK:* NSE-M mini
  2 O-rings Ø 6 x 1.5
  6 Covering caps,
  6 Fastening screws M6

ACCESSORIES:
(on separate order, see catalog or data sheets)
- Clamping pallets PAL mini
- Clamping pin SPA mini, SPB mini, SPC mini
- Protection cover SDE mini
- Indexing pin IXB V1 PAL mini
- Indexing pin IXB V1 WDS mini
- Fitting screw PSC mini
- Allan key

5. Technische Daten

5. Technical data

Bezeichnung Type	Ident.-Nr. Id.-No.	Haltekraft (M6 / M8)* Retenion force (M6 / M8)*	Einzugskraft ohne Turbo Pull-down force without turbo	Einzugskraft mit Turbo Pull-down force with turbo	Betätigungs-druck Operating pressure	Entriegelungs-moment Unlocking moment	Wiederhol-genauigkeit Repeatability
NSE mini 90	0435100	15 / 25 kN	500 N	1500 N	6 bar	–	< 0.005 mm
NSE mini 90-V1	0435105	15 / 25 kN	500 N	1500 N	6 bar	–	< 0.005 mm
NSE-M mini 90	0435140	15 / 25 kN	1000 N	–	–	10 Nm	< 0.005 mm
NSE-M mini 90-V1	0435145	15 / 25 kN	1000 N	–	–	10 Nm	< 0.005 mm

*Haltekraft bei Befestigung des Spannbolzens mit Zylinderschraube – DIN EN ISO 4762/12.9

Betriebstemperatur: 15° – 60°C

Einbaulage: beliebig

– Der von dem System ausgehende Luftschall ist ≤ 70 dB (A).

– Der Betriebsdruck sollte 6 bar nicht unterschreiten.

Druckmittel: Druckluft
Anforderung an die Druckluftqualität nach ISO 8573-1: 6 4 4 (gefiltert (10 µm), trocken und geölt).

Die Luftversorgung muss über eine separate Wartungseinheit mit Öler erfolgen.

Weitere technische Daten dem aktuellen Katalog entnehmen.

*Retention force mounting the clamping pin with cylindrical head screw – DIN EN ISO 4762/12.9

Operating temperature: 15° – 60°C

Position of installation: Application dependant

– The airborne noise emitted by the System is ≤ 70 dB (A).

– The operating pressure should not fall below 6 bars.

Pressure medium: compressed air
Standard for quality of the compressed air according to ISO 8573-1: 6 4 4 (filtered (10 microns), dry and lubricated).

The air supply must be done via a separate maintenance unit with oiler.

For further technical data refer to the current catalogue.

6. Montage

HINWEIS
HINWEIS Bei der Montage des **pneumatisch betätigten** Nullpunktspannsystems muss die Energieversorgung abgeschaltet sein. Die Sicherheitshinweise in Kapitel 3.2 beachten.

6. Assembly

NOTICE
NOTICE Before starting assembly of the **pneumatically actuated** Quick Change Pallet System, the power supply must be switched off. Please also consider the safety hints in chapter 3.2.

HINWEIS

HINWEIS

Bei der Montage des mechanisch betätigten Nullpunkt-spannsystems muss die Zugängigkeit zum seitlichen Antriebskolben (Pos. 4) insbesondere bei gespannten Spannpaletten gewährleistet sein. Vor dem Einbau prüfen, ob sich der Betätigungszugang des Antriebskolben zum Öffnen bzw. Schließen des Spannmoduls gut erreichen lässt. Die Sicherheitshinweise in Kapitel 3.2 beachten.

NOTICE

NOTICE

During assembly of the mechanically actuated quick-change pallet system, the accessibility to the lateral drive piston (Item 4), particularly if pallets are clamped, has to be ensured. Before installation please check if the actuation area of the drive piston for opening or closing teh clamping module is well accessible. Please consider the safety information in chapter 3.2.

6.1 Allgemeine Montagehinweise

Wenn mehrere Spanneinheiten in Verkettung montiert werden, darauf achten, dass die Ebenheit und Höhenabweichung der Auflagenflächen von Modul zu Modul (bezogen auf ein Stichmaß von 200 mm) innerhalb von 0.01 mm liegt. Die Schnittstellen-positionsabweichung soll ± 0.015 mm nicht überschreiten.

Wegen der Überbestimmung sollten bei Spannsystemen, die weiter als 160 mm auseinanderliegen bzw. die Positionstoleranz von ± 0.01 mm nicht aufweisen, die Spannbolzen mit Positions-genauigkeit in einer Richtung (SPB mini 20) verwendet werden. Für die Spannstellen, die nicht zur Ausrichtung der Vorrichtung oder Palette vorgesehen sind, können Spannbolzen mit Zentrierspiel (SPC mini 20) benutzt werden. (Siehe auch Kapitel 6.4.)

HINWEIS

Beim Anschließen des pneumatisch betätigten Nullpunktspann-systems berücksichtigen, dass eine vollständige Entlüftung des Kolbenraumes beim Verriegelungsvorgang nur über den bodenseitigen Luftanschluss möglich ist. Daher entsprechende Ventile oder Absperrhähne mit Entlastung vorsehen.
Dies gilt auch für den Turboanschluss. **Wird der Turboanschluss nicht benutzt muss sich die betreffende Kolbenseite entlüften können. Unbedingt die Entlüftungsmöglichkeiten beachten (siehe Abbildung 1).**

Bei Selbsteinbau bitte unsere Einbauzeichnungen anfordern.

6.1 General assembly notes

If several clamping units are to be mounted in serial connection, please make sure that the evenness and deviation in height of the supporting surfaces from module to module keeps within 0.01 mm (relating to a depth gauge of 200 mm). The deviation of the interface position should not exceed ± 0.015 mm.

Due to the redundancy, clamping systems that are lying further than 160 mm apart from each other or whose positioning tolerance is not within ± 0.01 mm should use clamping pins with positioning accuracy in one direction (SPB mini 20). For clamping positions which are not used for alignment of the devices or pallets, clamping pins with centric scope (SPC mini 20) can be used. (See also chapter 6.4.)

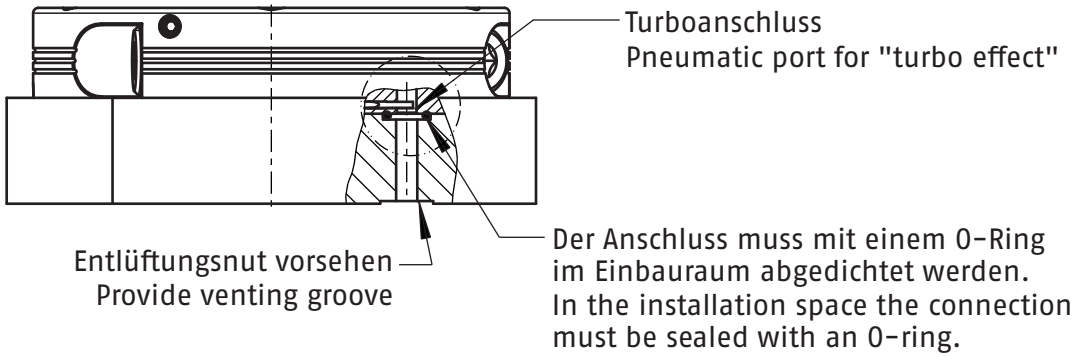
NOTE

When connecting the pneumatically actuated Quick Change Pallet System, please take into account that a complete deaeration of the piston area during the locking operation is only possible from the bottom-sided air connection. Therefore, valves or stop valves for deaeration should be avialable.
This applies also for the turbo connection. **If the turbo connection is not used, the relevant side of the piston must have the opportunity to vent. Observe the possibilities of ventilation (see illustration 1).**

If you wish to install the unit yourself, please request our drawing.

Abbildung / Illustration 1

Entlüftung über Turboanschluss
Deareation via pneumatic port for "turbo effect"


Turboanschluss
Pneumatic port for "turbo effect"
Entlüftungsnut vorsehen
Provide venting groove
Der Anschluss muss mit einem O-Ring im Einbauraum abgedichtet werden.
In the installation space the connection must be sealed with an O-ring.

Beim Abbauen des Spannsystems vom Maschinentisch müssen die entsprechenden Öffnungen mit Gewindestiften vor dem Eindringen von Schmutz gesichert werden.

Wenn mehrere Einheiten über gemeinsame Schlauchleitungen betätigt werden, müssen Zuleitungen mit folgenden Mindest-querschnitten eingesetzt werden.

Anzahl der Module	mind. Schlauch-Nennweite
1, 2	4 mm
3, 4, 5, 6	6 mm

When removing the clamping system from the machine table, the corresponding openings have to be secured with set-screws against the ingress of dirt.

If several clamping units are actuated with common air hoses, the following minimum cross section of the air feedings have to be respected.

Number of modules	min. internal hose diameter
1, 2	4 mm
3, 4, 5, 6	6 mm

6.2 Befestigung und Anschluss

(Pos.-Nr. siehe Zusammenbauzeichnungen, Kapitel 11)

6.2.1 NSE mini 90

Das NSE mini 90 wird im Einbauraum durch 6 Schrauben M6 befestigt **(siehe Abbildung 2)**.

Die Positionierung des Einbauspannmodules erfolgt über den Zentrierdurchmesser des Einbauraums: **Ø 90 H6**

Der Luftanschluss erfolgt standardmäßig über die Anschlussbohrung an der unteren Planseite des Nullpunktspannmoduls.

Hierfür muss die bodenseitige Öffnung mit einem O-Ring, der in einen O-Ringsitz in der Tischplatte eingelegt wird, abgedichtet werden.

Den axialdichtenden O-Ringsitz nach folgendem Maß fertigen:
Ø $9^{+0.1}$ x $1.1^{+0.05}$.

Im Beipack des NSE mini 90 sind die O-Ringe Ø 6 x 1.5 (Pos. 14) zur Abdichtung der bodenseitigen schlauchlosen Direktanschlüsse enthalten.

Bei Verwendung des Turbo-Anschlusses wird der federbetätigte Verriegelungsvorgang aktiv mit Luftdruck unterstützt.
Wird der Turbo-Anschluss nicht benutzt muss sich die betreffende Kolbenseite entlüften können.

Bei Selbsteinbau bitte unsere Einbauzeichnungen anfordern.

6.2.2 NSE-M mini 90

Das NSE-M mini 90 wird im Einbauraum durch 6 Schrauben M6 befestigt **(siehe Abbildung 3)**.

Die Positionierung des Einbauspannmodules erfolgt über den Zentrierdurchmesser des Einbauraums: **Ø 90 H6**

Der Antrieb des Spannsystems erfolgt standardmäßig manuell durch eine Drehbewegung am Antriebskolben (Pos. 4) der sich seitlich im Grundkörper (Pos. 1) befindet.

Das Spannsystem lässt sich mit einem Sechskant-Schraubendreher (Stiftschlüssel abgewinkelt) bedienen.

Für den Betrieb des Spannsystems ist keine Luftversorgung erforderlich. Damit entfällt die Abdichtung der bodenseitigen Öffnungen.

6.2.3 NSE mini 90-V1, NSE-M mini 90-V1

Die Spannmodule NSE mini 90-V1 und NSE-M mini 90-V1 verfügen über Passungsnuten zur Lageorientierung der Spannpalette.

Die Module werden im Einbauraum durch 6 Schrauben M6 befestigt. Davon ist eine Anschraubstelle mit einer Passschraube fixiert **(siehe Abbildung 4)**.

Die Passschraube dient zur Lageorientierung und Verdrehsicherung des Nullpunktspannmoduls im Einbauraum. Im Einbauraum ist eine zusätzliche Passbohrung für die Lageorientierung durch die Passschraube erforderlich.

Bei Selbsteinbau bitte unsere Einbauzeichnungen anfordern.

Abbildung 4 unten zeigt, wie die Verbindung einer Spannpalette mit dem Nullpunktspannsystem VERO-S NSE mini 90-V1 (NSE-M mini 90-V1) erfolgt. Es können individuelle Spannpaletten und Spannvorrichtungen an die Schnittstelle des VERO-S NSE mini 90-V1 angebaut werden. Bei Eigenfertigung von Spannpaletten ist auf den exakten Positionsabstand der Indexierbolzenbohrung zur Spannbolzenmitte zu achten. Die Abmessungen können aus der Abbildung entnommen werden. Der Indexierbolzen IXB V1 PAL mini ist nicht im Lieferumfang des Nullpunktspannsystems enthalten und muss separat bestellt werden (siehe Kapitel 4, Zubehör).

6.2 Fastening and connection

(For item-No. see assembly drawings, chapter 11)

6.2.1 NSE mini 90

The NSE mini 90 is fastened in the installation area with 6 screws M6 **(see illustration 2)**.

Positioning of the module is done via the centering deameter of the installation area: **Ø 90 H6**

The air connection is made the standard way via the coupling hose on the lower face side of the quick change pallet module.

This requires that the bottom opening be sealed with an O-ring, which is inserted into the O-ring seat in the table top.

Machine the axial sealing O-ring seat according to the following dimension:
Ø $9^{+0.1}$ x $1.1^{+0.05}$.

The accessory pack of the NSE mini 90 contains the Ø 6 x 1.5 (Item 14) O-rings for sealing the bottom hose-free direct connections.

If the pneumatic port for turbo effect is used, the spring-actuated locking process is actively supported with compressed air.
If the pneumatic port for turbo effect should not be used, the concerned piston side must have to possibility to deaerate itself.

If you wish to install the unit yourself, please request our drawing.

6.2.2 NSE-M mini 90

The NSE-M mini 90 is fastened in the installation area with 6 screws M6 **(see illustration 3)**.

Positioning of the module is done via the centering deameter of the installation area: **Ø 90 H6**

The standard actuation of the clamping system is carried out manually via a rotary motion at the drive piston (Item 4), which is laterally located in the base body (Item 1).

The clamping system is actuated with an Allen key (the Allen key is angled).

For operating the clamping system, no air supply is necessary. Therefore the bottom-sided openings must not be sealed.

6.2.3 NSE mini 90-V1, NSE-M mini 90-V1

The clamping modules NSE mini 90-V1 and NSE-M mini 90-V1 have fitting grooves for position orientation of the clamping pallet.

The modules are fastened in the installation area with 6 screws M6. One of this screw mounting holes is fixed with a fitting screw **(see illustration 4)**.

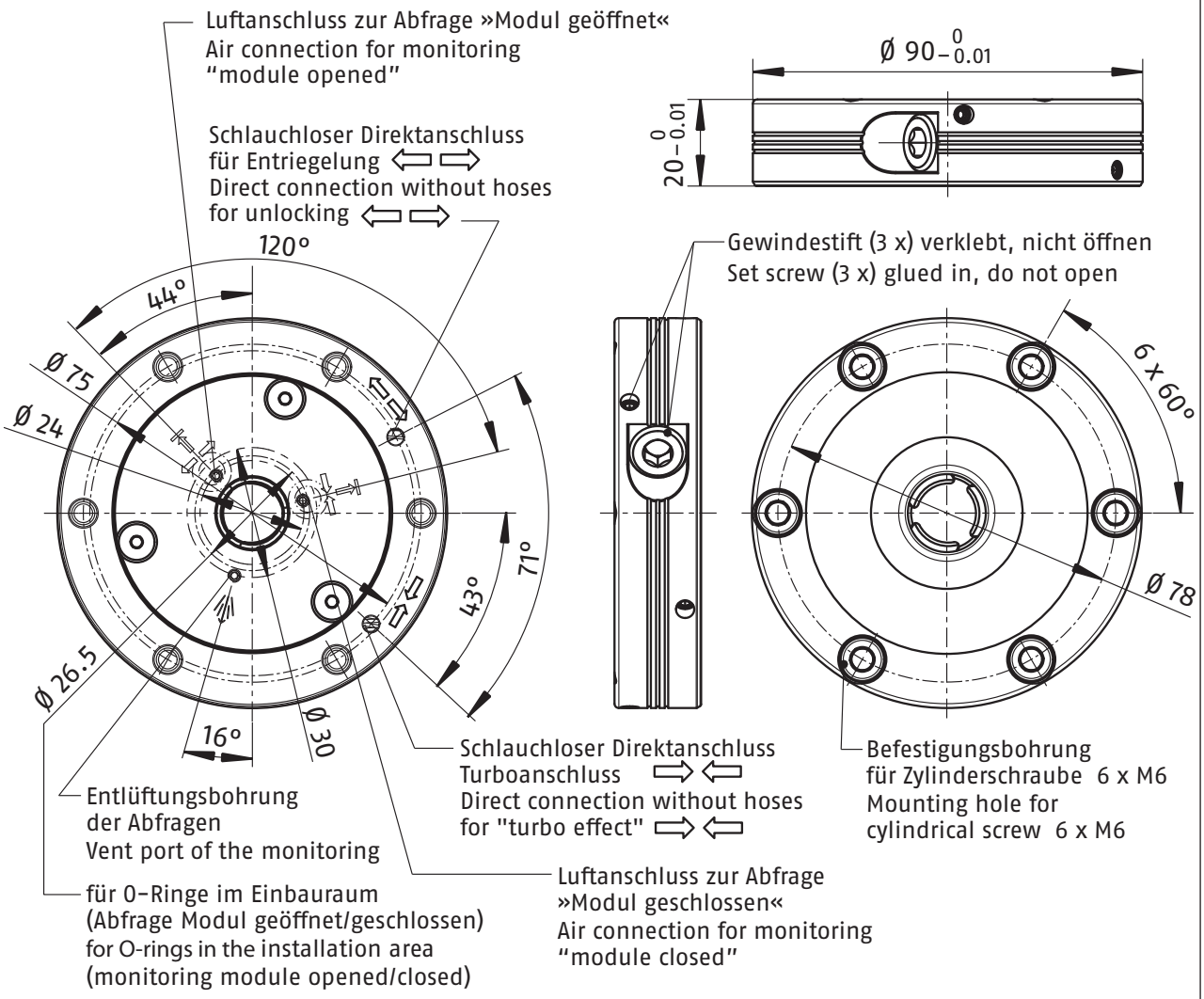
The fitting screw serves to position orientation and rotation in the installation area. In the installation area is a fitting hole provided.

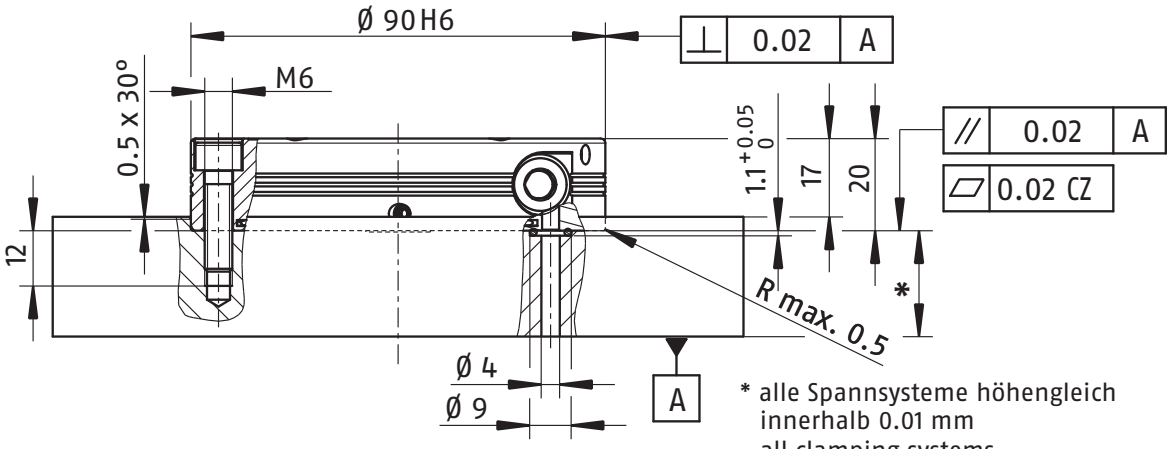
If you wish to install the unit yourself, please request our drawing.

Figure 4 below shows how a clamping plate is connected with a VERO-S NSE mini 90-V1 quick-change pallet system (NSE-M mini 90-V1). Individual clamping pallets and devices can be attached to the interface of the VERO-S mini 90-V1. If you should manufacture the clamping pallets on your own, the exact positoning distances of the indexing pin's hole to the center of the clamping pin has to be considered. You cann not see the dimensions on the figure. The indexing pin IXB V1 PAL mini is not supplied with the quick-change pallet system and has to be separately ordered (see chapter 4, accessories).

Abbildung / Illustration 2

NSE mini 90


Luftanschluss zur Abfrage »Modul geöffnet«
Air connection for monitoring "module opened"
Schlauchloser Direktanschluss für Entriegelung
Direct connection without hoses for unlocking
Ø 90 0 -0.01
20 0 -0.01
120°
44°
Ø 75
Ø 24
43°
71°
Ø 26.5
16°
Ø 30
Gewindestift (3 x) verklebt, nicht öffnen
Set screw (3 x) glued in, do not open
6 x 60°
Ø 78
Schlauchloser Direktanschluss Turboanschluss
Direct connection without hoses for "turbo effect"
Befestigungsbohrung für Zylinderschraube 6 x M6
Mounting hole for cylindrical screw 6 x M6
Entlüftungsbohrung der Abfragen
Vent port of the monitoring
für O-Ringe im Einbauraum (Abfrage Modul geöffnet/geschlossen)
for O-rings in the installation area (monitoring module opened/closed)
Luftanschluss zur Abfrage »Modul geschlossen«
Air connection for monitoring "module closed"

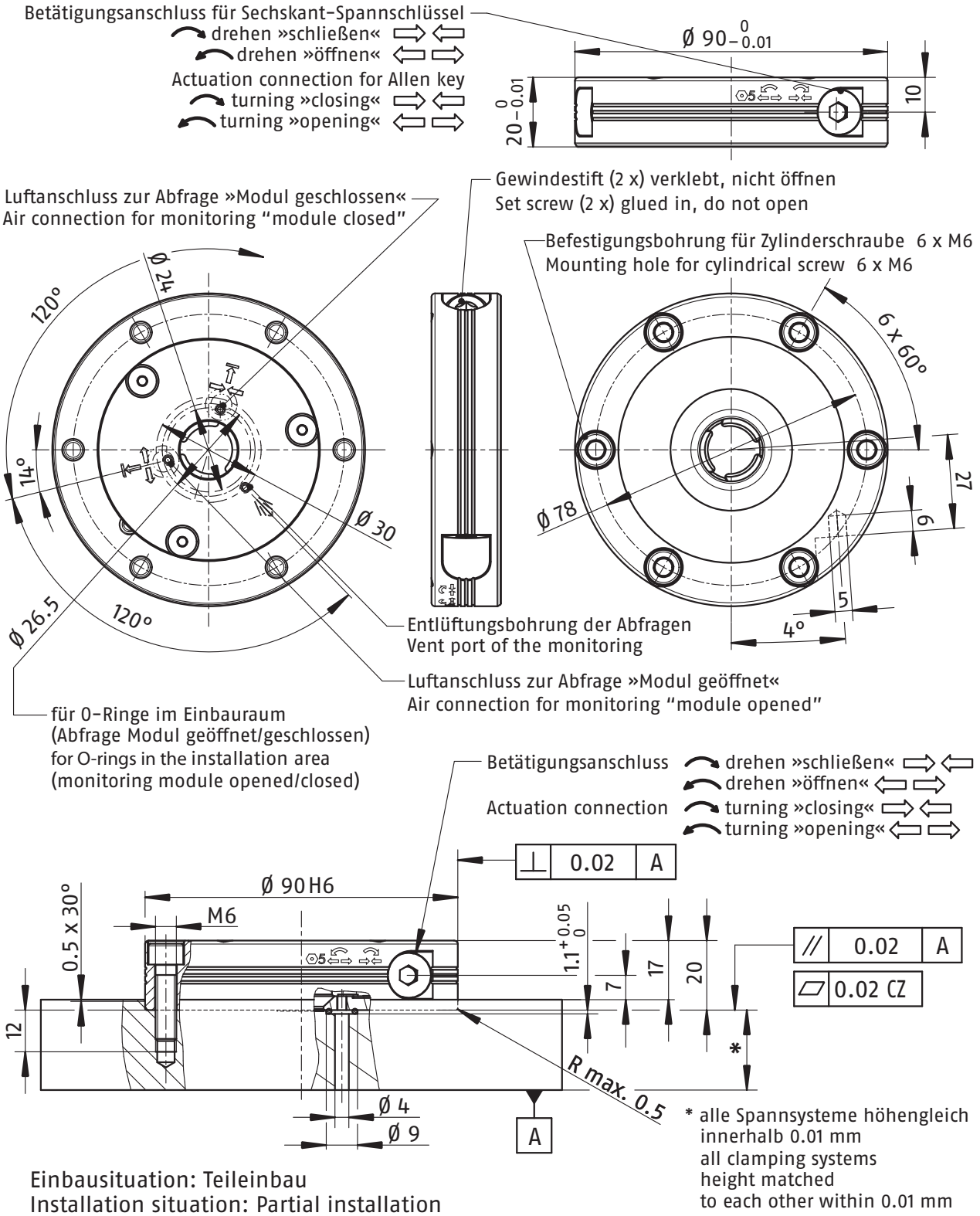


Einbausituation: Teileinbau
Installation situation: Partial installation

* alle Spannsysteme höhengleich innerhalb 0.01 mm
all clamping systems height matched to each other within 0.01 mm

Abbildung / Illustration 3

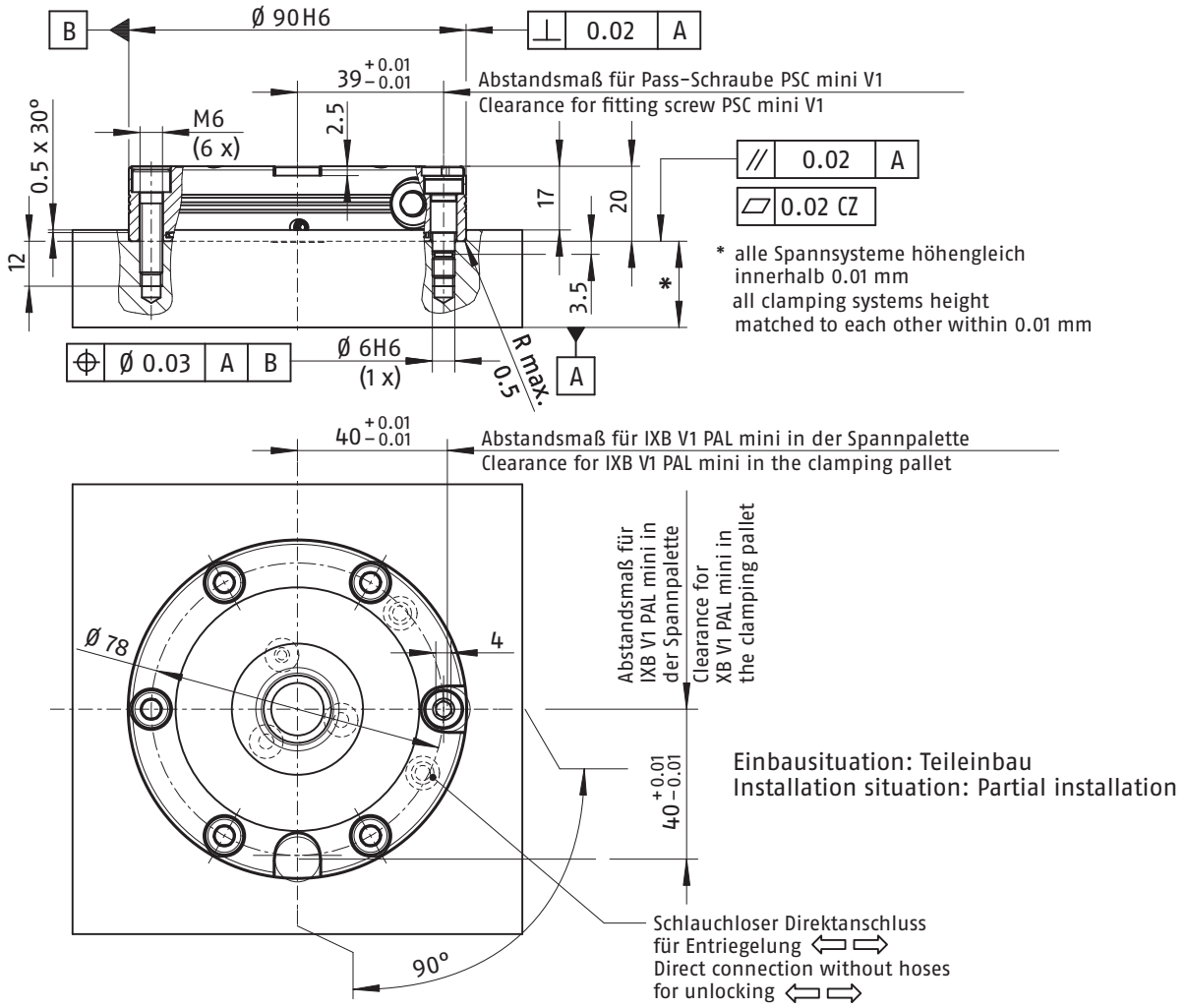
NSE-M mini 90



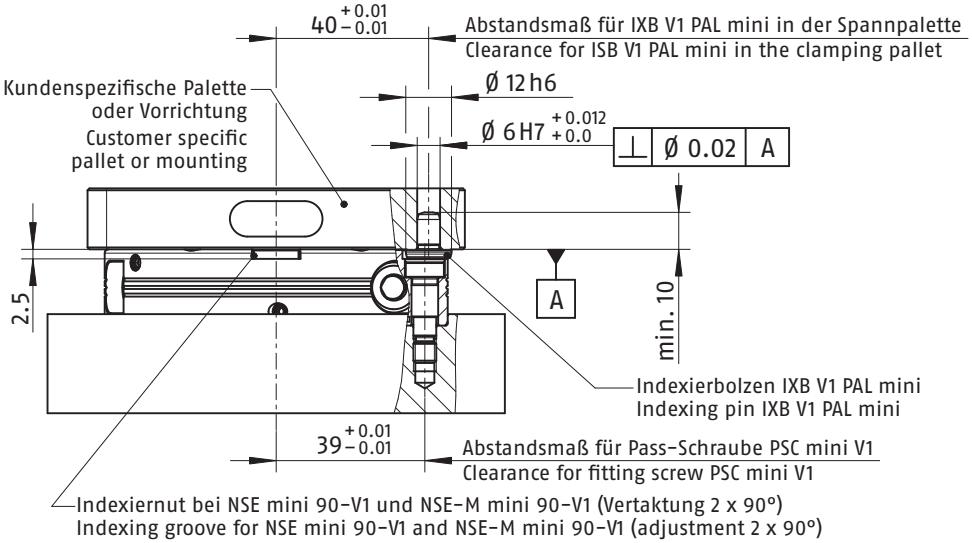
Einbausituation: Teileinbau
Installation situation: Partial installation

Abbildung / Illustration 4

NSE-M mini 90-V1, NSE-M mini 90-V1



Ausführung der zu NSE mini 90-V1 (NSE-M mini 90-V1) passenden Spannpalette
Lageorientierung über Verdrehsicherungsnut (bei Einzelspannmodul)
Design of the clamping pallet to suit NSE mini 90-V1 (NSE-M mini 90-V1)
Positioning via anti-rotation slot (in case of individual clamping modules)


40 +0.01 −0.01
Abstandsmaß für IXB V1 PAL mini in der Spannpalette
Clearance for ISB V1 PAL mini in the clamping pallet
Kundenspezifische Palette oder Vorrichtung
Customer specific pallet or mounting
Ø 12 h6
Ø 6H7 +0.012 +0.0
Ø 0.02 A
2.5
A
min. 10
Indexierbolzen IXB V1 PAL mini
Indexing pin IXB V1 PAL mini
39 +0.01 −0.01
Abstandsmaß für Pass-Schraube PSC mini V1
Clearance for fitting screw PSC mini V1
Indexiernut bei NSE mini 90-V1 und NSE-M mini 90-V1 (Vertaktung 2 x 90°)
Indexing groove for NSE mini 90-V1 and NSE-M mini 90-V1 (adjustment 2 x 90°)

6.3 Spannbolzen SPA 20 mini, SPB 20 mini, SPC 20 mini

Die Spannbolzen können auf zwei unterschiedliche Arten an der Vorrichtung bzw. Palette befestigt werden (siehe Abbildung 5).

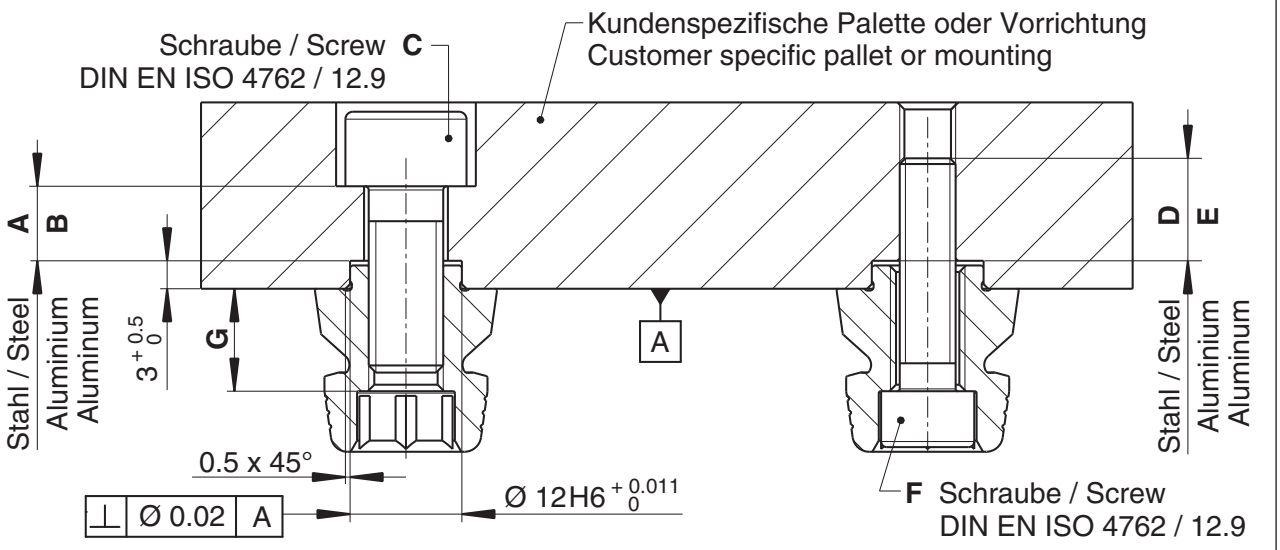
Vorzugsweise sollte die in der Abbildung linke Befestigungsvariante, von oben geschraubt, benutzt werden. In diesem Fall kann die Vorrichtung bzw. Palette bei einem Modulausfall, nach Demontage der Spannbolzen, abgenommen werden.

6.3 Clamping pins SPA 20 mini, SPB 20 mini, SPC 20 mini

The clamping pins can be fastened onto the mounting or pallet in 2 different ways (see illustration 5).

The left fastening version of the illustration (screwed from the top) should be used preferably. In this case the device or pallet can be also removed in case of a module falure, after having disassembled the clamping pins.

Abbildung / Illustration 5



Toleranzen und Einbaubedingungen

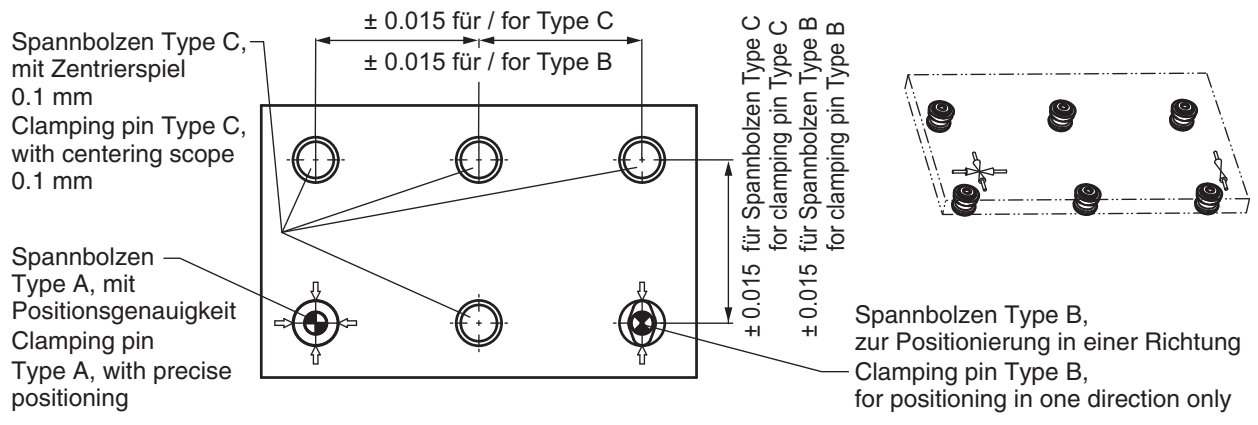
Tolerances and assembly conditions

Type	Ident-Nr. / Id.-No.	A	B	C	D	E	F	G
SPA mini 20	0435610	> 8	> 13	M8	> 9	> 11	M6	11
SPB mini 20	0435620	> 8	> 13	M8	> 9	> 11	M6	11
SPC mini 20	0435630	> 8	> 13	M8	> 9	> 11	M6	11

Verwendung / Anordnung der verschiedenen Spannbolzentypen (Anwendungsfall: Palette mit 6 Spannstellen)

Application / Disposition of different clamping pin types (Application example: pallet with 6 clamping areas)

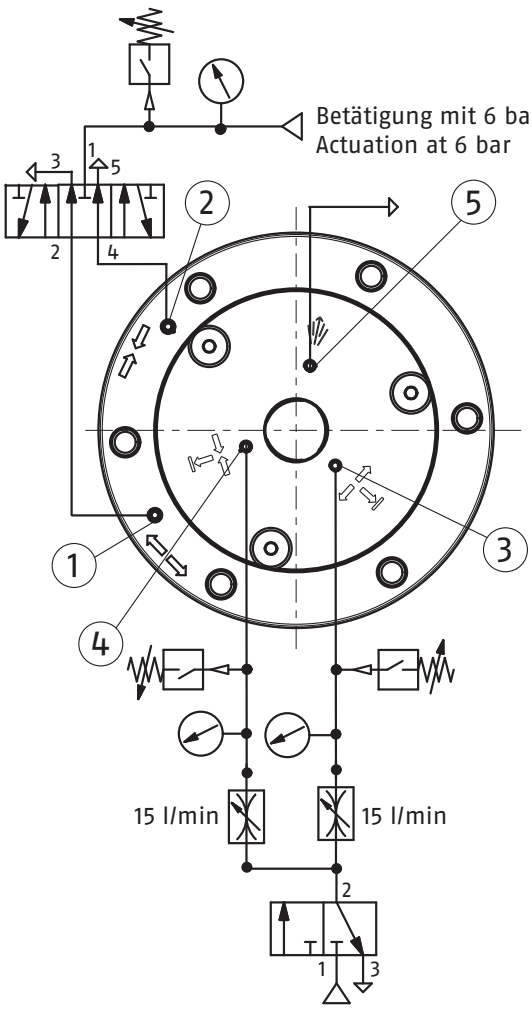
Abbildung / Illustration 6


Spannbolzen Type C, mit Zentrierspiel 0.1 mm
Clamping pin Type C, with centering scope 0.1 mm
Spannbolzen Type A, mit Positionsgenauigkeit
Clamping pin Type A, with precise positioning
± 0.015 für / for Type C
± 0.015 für / for Type B
± 0.015 für Spannbolzen Type C for clamping pin Type C
± 0.015 für Spannbolzen Type B for clamping pin Type B
Spannbolzen Type B, zur Positionierung in einer Richtung
Clamping pin Type B, for positioning in one direction only

6.4 Pneumatikplan

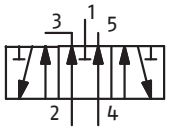
6.4 Pneumatic plan

Abbildung / Illustration 7

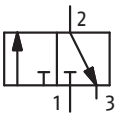


1. Luftanschluss »Modul öffnen«
   Air connection "module open"
2. Luftanschluss »Modul schließen« (Turbofunktion)
   Air connection "module closed" (Turbo function
3. Anschluss zur Abfrage »Modul geöffnet«
   Connection for monitoring "module opened"
4. Anschluss zur Abfrage »Modul geschlossen«
   Connection for monitoring "module closed"
5. Entlüftungsbohrungen der Abfragen
   Vent bores of the monitors

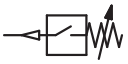
Pneumatik Schaltsymbole
Pneumatic circuit symbols



5/3-Wegeventil,
Mittelstellung entlüftet
5/3-way valve,
center position vented



3/2-Wegeventil
3/2-way valve



Druckschalter (Modul geöffnet)
Pressure switch (module open)

Druckschalter (Modul geschlossen)
Pressure switch (module closed)

Druckmanometer
Pressure gauge

Stromregelventil
Flow control valve

Druckluftversorgung
Compressed air supply

Der pneumatische Schaltplan zeigt die Versorgungsleitungen und die pneumatischen Komponenten zur Ansteuerung der verschiedenen Funktionen des Spannsystems. Bei Anschluss der Abfragefunktion sollte der messbare Differenzdruck bei Ausfall eines Spannmoduls mindestens 1 bar erreichen, damit über den Luftspaltsensor eine sichere Auswertung erfolgen kann. Der maximale Druck der Abfragefunktion beträgt 2 bar. Für die Ansteuerung der Abfragefunktion muss in der Zuleitung ein Stromregelventil mit einem eingestellten Luftvolumenstrom von ca. 15 l/min vorgeschaltet werden (siehe Abbildung 7).

Damit eine zuverlässige Auswertung gewährleistet ist, muss das Druck- und Luftvolumen konstant gehalten werden. Druckschwankungen können die Einstellungen des Druckschalters beeinflussen und zu falschen Messergebnissen führen.
Leitungslänge und Leitungsquerschnitt können die Schaltzeit der Steuerungskomponenten beeinflussen. An den Steuerungskomponenten kann ein Nachjustieren erforderlich sein. Die Steuerungskomponenten der Abfragefunktionen in regelmäßigen Abständen prüfen. Bei Fehlern in der Abfragesteuerung muss die Fehlerursache gesucht werden.

The pneumatic circuit diagram shows the supply lines and pneumatic components for controlling various functions of the clamping system. If the pressure monitoring function should be used, a further connection has to be connected. In case of a malfunction of the clamping module, the measurable differential pressure should achieve at least 1 bar. Then a safe evaluation of the air gap sensor can be made. The maximum pressure of the monitoring function amounts to 2 bar. In order to ensure the control of the monitoring function, a current regulation valve should actuate the pre-adjusted air flow volume of appr. 15 l/min in the feeding line (see illustration 7).

In order to ensure a reliable evaluation, the value of the pressure and air volume has to be maintained constantly. Fluctuations in pressure may influence the pressure setting and may lead to wrong results.
Cable length and cable cross section may influence the switching time of the control components. It may be necessary to adjust the control components. Regularly control the control components of the monitoring function. If errors should occur in the monitoring control unit, the cause of the fault has to be determined.

7. Funktion

(Pos.-Nr. siehe Zusammenbauzeichnungen, Kapitel 11)

7.1 Spannfunktionen beim pneumatisch betätigten Spannsystem

Das pneumatisch betätigte Spannsystem wird mit Druckluft betätigt. Für die Funktion ist eine externe Druckluftversorgung erforderlich.

7.1.1 Entriegeln

1. Druckluft am bodenseitigen schlauchlosen Direktanschluss zuführen (Betriebsdruck 6 bar).
2. Die Spannschieber (Pos. 5) bewegen sich radial nach außen und geben den Spannbolzen frei. Die Spannbolzen sind als separates Zubehör in drei Ausführungen lieferbar (siehe Kapitel 6.3). Die Spannbolzen werden an kundenspezifischen Paletten oder Vorrichtungen montiert.
3. Die Palette kann entnommen werden.

7.1.2 Verriegeln

1. Das System drucklos schalten.
2. Die Spannschieber werden durch Federkraft nach innen geführt. Beim Verriegeln wird die Palette auf die Anlagefläche des Spannmoduls gezogen und der Spannbolzen ist im Spannmodul selbsthemmend sowie formschlüssig gespannt. Eine Druckbeaufschlagung des Spannmoduls während der Bearbeitung ist daher nicht erforderlich.

   Bei Verwendung des Turbo-Anschlusses wird der federbetätigte Verriegelungsvorgang aktiv mit Luftdruck unterstützt. Für eine höhere Einzugskraft reicht ein Turbo- Impuls. Wird der Turbo-Anschluss nicht benutzt muss sich die betreffende Kolbenseite entlüften können. Die Zentrierung der Spannbolzen erfolgt an der Kegelbohrung des Spannmoduls. Daher ist die Winkelausrichtung des Spannsystems beliebig wählbar.

7.2 Spannfunktionen beim manuell betätigten Spannsystem

Das manuell betätigte Spannsystem lässt sich mit einem Sechskant-Schraubendreher (Stiftschlüssel abgewinkelt) bedienen.

Für die Funktion ist keine Druckluft erforderlich. Damit ist das Spannsystem äußerst flexibel und lässt sich überall einsetzen, wo kein Druckmedium zur Verfügung steht.

7.2.1 Entriegeln

1. Das manuell betätigte Spannsystem wird durch eine Drehbewegung am seitlichen Antriebskolben (Pos. 4) mit dem erforderlichen Entriegelungsmoment (siehe Kapitel 5) entriegelt.
   Den Spannschlüssel in den Innensechskant der Betätigungsspindel einsetzen und entgegen dem Uhrzeigersinn drehen.
2. Die federgesicherten Spannschieber (Pos. 7) bewegen sich nach außen, bis die Endposition der Drehbewegung fühlbar einrastet. Wird die Drehbewegung beim Öffnen nicht bis zur Endlage ausgeführt, kann sich der Antriebskolben zurückdrehen und das Spannsystem wieder verriegelt.
3. Der Spannbolzen wird freigegeben.
   Die Spannbolzen sind als separates Zubehör in drei Ausführungen lieferbar (siehe Kapitel 6.3). Die Spannbolzen werden an kundenspezifischen Paletten oder Vorrichtungen montiert.
4. Die Palette kann entnommen werden.

7. Function

(For item-No. see assembly drawings, chapter 11)

7.1 Clamping functions of pneumatically actuated clamping systems

The pneumatically actuated clamping system is actuated with compressed air. For proper function, an external compressed air supply is necessary.

7.1.1 Unlocking

1. Supply of compressed air at the bottom sided hosefree direct connection (operating pressure 6 bar).
2. The clamping slides (Item 5) move radially to the outside and release the clamping pin. The clamping pin is a separate accessory, and is available in three versions (see chapter 6.3). The clamping pins are assembled according to the customer-specific pallets or devices.
3. The pallet can be removed now.

7.1.2 Locking

1. Switch off the pressure supply.
2. The clamping slides are moved inwards by spring force. During the locking process, the pallet is pulled onto the contact surface of the clamping module, and the clamping pin in the clamping module is self-locking and form-fit clamped. Pressure actuation of the clamping module during machining is not necessary.

   If the turbo connection is used, the spring-actuated locking process is supported by compressed air. For achieving a higher pull-down force, one turbo impulse will be enough. If the turbo connection won't be used, it must be ensured, that the piston side concerned can be deaerated. Centering of the clamping pin is done at the taper bore of the clamping module. Therefore the angular adjustment of the clamping system is freely selectable.

7.2 Clamping functions of manually actuated clamping systems

Manually actuated clamping systems are actuated with an Allen key (the Allen key angled).

For proper function no compressed air is necessary. Therefore the clamping system is extremely flexible and can be used anywhere, where no compressed medium is available.

7.2.1 Unlocking

1. The manually actuated clamping system is unlocked by a rotary motion at the lateral drive piston (Item 4) with the necessary unlatching moment (see chapter 5). Insert the clamping key into the hexagon socket of the actuation spindle, and turn it anti-clockwise.
2. The spring-secured clamping slides (Item 7) move outwards until the stop position of the rotary motion snaps in noticeably. If the rotary motion is not completely carried out to the stop positions, it may happen that the drive piston turns back, and the clamping system is locked again.
3. The clamping pin is released.
   The clamping pins are separate accessories, and are available in three versions (see chapter 6.3). The clamping pins are assembled to customer-specific pallets or devices.
4. The pallet can be removed now.

7.2.2. Verriegeln

1. Die Palette kann in das Spannsystem eingesetzt werden, sobald die Spannschieber entriegelt sind und die Drehbewegung am Antriebskolben fühlbar eingerastet ist.
2. Die Palette in das Spannsystem einsetzen.
3. Den Spannschlüssel in den Innensechskant der Betätigungsspindel einsetzen und im Uhrzeigersinn drehen.
4. Die Spannschieber werden mechanisch durch Federkraft nach innen geführt. Beim Verriegeln wird die Palette auf die Anlagefläche des Spannmoduls gezogen und der Spannbolzen ist im Spannmodul selbsthemmend sowie formschlüssig gespannt. Die Zentrierung der Spannbolzen erfolgt an der Kegelbohrung des Spannmoduls. Daher ist die Winkelausrichtung des Spannsystems beliebig wählbar.

7.3 Abfrage der Spannschieberstellung

Die Nullpunktspannsysteme NSE mini 90 (-V1) und NSE-M mini 90 (-V1) verfügen über eine Staudruckabfrage der Spannschieberstellung.

So kann beispielsweise über einen elektronischen Differenzdruckschalter der Staudruck an den Spannschiebern des Nullpunktspannsystems abgefragt werden. Dadurch kann die Schieberstellung elektronisch überwacht werden, um sicherzustellen, dass die Spannschieber in entriegelter Position sind, sobald die Palette abgehoben werden kann. Über den Druckschalter wird dem Bediener bzw. der Maschine signalisiert in welcher Stellung sich die Spannschieber befinden. So kann das Spannsystem vor eventuellen Beschädigungen geschützt werden.

Der Luftanschluss erfolgt standardmäßig über die bodenseitige Anschlussbohrung des Nullpunktsystems am Deckel (Pos. 2). Zum Abdichten des Luftanschlusses siehe Kapitel 6.2, »Befestigung und Anschluss«.

Druckaufbau im Zustand »GEÖFFNET« und/oder »GESCHLOSSEN«. Es kann eine der beiden Abfragen oder bei Bedarf auch beide Abfrage-Anschlüsse zur gegenseitigen Absicherung angeschlossen und überwacht werden. Die Ansteuerung der Spannschieberabfrage erfordert eine reduzierte Druckversorgung **begrenzt auf 2 bar** (siehe Pneumatikplan – Kapitel 6.4, Abbildung 7).

Der messbare Differenzdruck muss minimal 0.5 bar erreichen, damit über den Luftspaltsensor eine sichere Auswertung erfolgen kann. Der maximale Druck beträgt 2 bar.

Für die Überwachung wird ein Druckmanometer, eine regelbare Drossel und ein Luftspaltsensor benötigt.

Die Ansteuerung zum Modul erfolgt über die schlauchlosen Direktanschlüsse.

Hierzu müssen die dafür vorgesehenen Anschlüsse (siehe Abbildungen 1 und 2) über bodenseitig Bohrungen angesteuert und der Gewindestift M3 im Deckel (Pos. 2) entfernt werden.

Die Entlüftung muss in eine offene Nut in der Tischplatte führen. Hierfür muss die bodenseitige Öffnung mit einem O-Ring, der in einen O-Ringsitz in der Tischplatte eingelegt wird, abgedichtet werden. Den axialdichtenden O-Ringsitz nach folgendem Maß fertigen: $\varnothing 9^{+0.1} \times 1.1^{+0.05}$.

Im Beipack des NSE mini 90 sind die O-Ringe Ø 6 x 1.5 (Pos. 14) zur Abdichtung der bodenseitigen schlauchlosen Direktanschlüsse enthalten.

Die Verwendung der Staudruckabfrage-Funktion ist zum grundsätzlichen Betrieb des Spannmoduls nicht zwingend erforderlich.

7.2.2. Locking

1. The pallet can be inserted into the clamping system, as soon as the clamping slides are unlocked, and the rotary motion at the drive piston noticeably snapped in.
2. Insert the pallet into the clamping system.
3. Insert the actuation key into the hexagon socket of the actuation spindle, and turn it clockwise.
4. The clamping slides are mechanically moved inwards by spring force. During the locking process the pallet will be pulled onto the contact face of the clamping module, and the clamping pin is clamped self-locking and form-fit in the clamping module. Centering of the clamping pin is done at the taper bore of the clamping module. Therefore the angular alignment of the clamping system is freely selectable.

7.3 Monitoring of the clamping slide position

In the Quick-Change Pallet Systems NSE mini 90 (-V1) and NSE-M mini 90 (-V1)an air pressure monitoring system is integrated, by which the position of the clamping slide can be monitored.

Via an electronic differential pressure switch the dynamic pressure at the clamping slides of the Quick-Change Pallet Systems can be monitored in order to ensure that the clamping slides are in unlocked position as soon as the pallet is ready to be lifted. Via a pressure switch the position of the clamping slides can be signalled to the operator or to the machine, and the clamping system can be protected against possible damages.

The standard air connection is done from the bottom-sided connection bore of the quick-change pallet system at the cover (Item 2). For sealing of the air connection see chapter 6.2, “Fastening and connection”.

Pressure build-up in status "OPENED" and/or “CLOSED”. There can be connected one of the monitoring functions or if required both of them for mutual protection. The monitoring functions requires a reduced pressure supply **limited to 2 bar** (see pneumatic plan – chapter 6.4, illustration 7).

The measurable differential pressure must be minimal 0.5 bar so that a reliable evaluation is possible, via the air gap sensor. The maximum pressure is 2 bar.

For supervision, a pressure gauge, an adjustable throttle and an air gap sensor are needed.

Connection to the module is done via hosefree direct connections.

For this purpose, the provided connections (see illustrations 1 and 2) have to be controlled via the bottom-sided bore holes, and the set-screw M3 has to be removed from the cover (Item 2).

The vent connection must lead to an open slot in the machine table. This requires that the bottom opening be sealed with an O-ring, which is inserted into the O-ring seat in the table top. Machine the axial sealing O-ring seat according to the following dimension: $\varnothing 9^{+0.1} \times 1.1^{+0.05}$.

The accessory pack of the NSE mini 90 contains the Ø 6 x 1.5 O-rings (Item 14) for sealing the bottom hose-free direct connections.

The function dynamic pressure monitoring is not mandatory for the normal operation of the clamping module.

VORSICHT

VORSICHT **Wird die pneumatische Abfragefunktion zur Überwachung der Spannschieberstellung nicht genutzt, muss zwingend sichergestellt sein, das sich die Nullpunktspannsysteme schadensfrei Be- oder Entladen lassen.**

- Vor dem **Be- oder Entladen** der Spannpalette muss sichergestellt sein, dass alle verbauten Spannmodule entriegelt sind.
- Vor **Beginn des Bearbeitungsprozesses** muss sichergestellt sein, das die verbauten Spannmodule verriegelt sind, und die Spannpalette plan auf der Auflagefläche aufliegt.

Die Überwachung des Betriebszustands kann durch abheben oder rütteln an der Spannpalette sichergestellt werden. Bei Spannmodulen mit manueller Betätigung muss auf die richtige Stellung des Antriebskolbens (Anschlagbegrenzung links oder rechts) geachtet werden. Eine Markierung mit den Drehrichtungen am Umfang des Spannsystems zeigt den gewählten Betriebszustand.

CAUTION

CAUTION **If the pneumatic monitoring function to monitoring the clamping slide position is not used, must be absolutely sure that the zero point clamping systems can be loaded or unloaded without damage.**

- Before **loading or unloading** the clamping pallet must be ensured that all built clamping systems are unlocked.
- Before **beginning the treatment process** must be ensured that the built clamping modules are locked and the clamping range plan rests completely on the support surface.

The condition monitoring can be sure stand out or shake the clamping pallet of the tension range. When clamping modules with manual operation be used is check the correct position of the drive piston (limit stop left or right). A label with the directions on the body of the clamping system visualizes the selected operating mode.

8. Wartung und Pflege

(Pos.-Nr. siehe Zusammenbauzeichnungen, Kapitel 11)

Die pneumatisch betätigten Nullpunktspannsysteme NSE mini 90 und NSE mini 90-V1 sind für einen wartungsarmen Betrieb ausgelegt, so dass ein Öffnen und Zerlegen der Spannmodule nur in Ausnahmefällen notwendig ist.

VORSICHT

VORSICHT **Das Zerlegen der pneumatisch betätigten Module NSE mini 90 und NSE mini 90-V1 darf nur durch geschultes Fachpersonal erfolgen!**
Vorsicht bei der Demontage des Treibrings (Pos. 3) und der mehrfach verbauten Kolben (Pos. 4 bzw. Pos. 5). Diese stehen unter Federvorspannung. Der Treibring und die Kolben können nur mit einem speziellen Montagewerkzeug (Ident-Nr. 7601550000) und unter Beachtung der dazugehörigen Demontage und Montageanweisung entfernt und wieder montiert werden.

Die manuell betätigten Nullpunktspannsysteme NSE-M mini 90 und NSE-M mini 90-V1 sind für einen wartungsarmen Betrieb ausgelegt, so dass ein Öffnen und Zerlegen der Spannmodule nur in Ausnahmefällen notwendig ist.

Sollte dennoch eine Demontage des Nullpunktsystems erforderlich sein, folgende Hinweise beachten:

- Alle Teile gründlich säubern und auf Beschädigung und Verschleiß kontrollieren. Beschädigte und verschlissene Teile müssen ersetzt werden.
- Die Gleitflächen aller beweglicher Bauteile mit Renolit HLT 2 einfetten.

Um die einwandfreie Funktion des Nullpunktspannsystems zu erhalten, sollten die folgenden Hinweise beachtet werden:

Zum Betrieb des pneumatischen Spannsystems NSE mini 90

- **Druckmittel: Druckluft**
  Anforderung an die Druckluftqualität nach ISO 8573-1: 6 4 4. (gefiltert (10 µm), trocken und geölt)

8. Maintenance and care

(For item-No. see assembly drawings, chapter 11)

The pneumatically actuated Quick Change Pallet Systems NSE mini 90 and NSE mini 90-V1 are designed for minimum-maintenance operation, so that opening and disassembly of the clamping modules is only necessary in exceptional cases.

CAUTION

CAUTION **Disassembly of the pneumatically actuated modules NSE mini 90 und NSE mini 90-V1 is to be carried out by qualified personnel!**
Caution must be taken with the drive ring (Item 3) and the pistons, which are loaded into assemblies (Item 4 or Item 5). They are spring-loaded. The drive ring and the pistons can be only removed and assembled again with special assembly tools (Id.-No. 7601550000), and if the corresponding disassembly and assembly instructions are respected.

The manually actuated Quick Change Pallet Systems NSE-M mini 90 and NSE-M mini 90-V1 are designed for minimum-maintenance operation, so that opening and disassembly of the clamping modules is only necessary in exceptional cases.

If a disassembly of the quick-change pallet system should be nevertheless necessary, please follow the following instructions:

- Thoroughly clean all the components and control them on damage and wear. Damaged and worn-out parts have to be replaced.
- Grease the sliding surfaces of all moveable components with Renolit HLT 2.

In order to maintain proper function of the Quick Change Pallet System, please consider the following notes:

For actuation of the pneumatic clamping system NSE mini 90

- **Pressure medium: compressed air**
  Standard for quality of the compressed air according to ISO 8573-1: 6 4 4. (filtered (10 microns), dry and lubricated)

HINWEIS

HINWEIS **Die Luftversorgung muss über eine separate Wartungseinheit mit Öler erfolgen.**

Allgemeine Betriebsbedingungen

- Darauf achten, dass die Anlageflächen der Schnittstelle immer sauber sind.
- Unbedingt verhindern, dass Späne jeglicher Art in die Schnittstelle gelangen, und dass die Schnittstelle nicht mit Kühlemulsion volläuft, was besonders bei vertikaler Ausrichtung der Spannbolzenachse auftreten kann. Beides lässt sich am besten durch die Verwendung der Schutzabdeckungen SDE mini 20 oder SDE mini 90 vermeiden.
  Sollte die Schnittstelle dennoch einmal mit Kühlemulsion volllaufen, die Entriegelung einleiten und die Schnittstelle im betätigten Zustand austrocknen.
- Bei der Bearbeitung sollten nur hochwertige Kühlmittelemulsionen mit Rostschutzzusätzen eingesetzt werden, wie sie ohnehin für den Einsatz auf Bearbeitungszentren vorgeschrieben sind.
- Die Einheiten in regelmäßigen Abständen (mind. alle 2 Wochen oder nach 1000 Spannungen) überprüfen. Eine einwandfreie Funktion ist gegeben, wenn sich die Spannschieber beim Mindestsystemdruck (6 bar) ruckfrei bewegen.
- Regelmäßige Sicht- / Funktionsprüfungen durchführen. Bei sichtbaren Schäden oder Anzeichen von Funktionsstörungen das Nullpunktspannsystem sofort außer Betrieb setzen.

  Die Inbetriebnahme darf erst wieder erfolgen, wenn die Schäden behoben wurden. Beispielsweise durch das Austauschen der beschädigten Einheit.

NOTICE

NOTICE **The air supply must be done via a separate maintenance unit with oiler.**

General operating conditions

- Make sure that the bearing surface of the interface is always clean.
- Please arrange the necessary, so that chips of any type can't get into the interface. Moreover, please avoid that coolant emulsion fills up in the interface, espacially if the axis of the clamping pin is vertically aligned. Both can be avoided by using a protection cover SDE mini 20 or SDE mini 90.
  If the interface should nevertheless fill with coolant emulstion, start locking and dry the interface during actuation.
- For operation, only high-quality coolant emulsions with rust-protection additions should be used. The same as stipulated for the machining centers.
- Regularly inspect the units (at least every 2 weeks or after 1000 clamping cycles). A proper function is assured, if the clamping bars are moving smoothly at minimum pressure (6 bar) without jerks.
- Regularly inspect the system visually and control proper function. In case of visible damages or signs of malfunction, please stop the operation immediately.

  The system should not be started up again, before all the damages are repaired. I.e. by exchanging the damaged unit.

9. Problemanalyse

(Pos.-Nr. siehe Zusammenbauzeichnungen, Kapitel 11)

9.1 Störungen am pneumatisch betätigten Spannsystem

Die Spannstelle entriegelt nicht:
- Luftversorgung überprüfen
- Zuglast auf Spannbolzen zu hoch

Die Spannstelle entriegelt nicht einwandfrei:
- Betriebsdruck < 6 bar
- Modul wurde nicht mit geölter Druckluft betrieben
- Min. Schlauchdurchmesser unterschritten (siehe Kapitel 6.1)
- Der Turboanschluss ist noch mit Druck beaufschlagt

9.1.1 Notentriegelung bei Funktionsstörungen am pneumatisch betätigten Spannsystem

Das pneumatisch betätigte Spannsystem kann bei einer Funktionsstörung oder unterbrochener Luftzufuhr auch manuell entriegelt werden. Sollte sich das Spannsystem nicht automatisch entriegeln lassen ist die manuelle Entriegelung zu empfehlen.

Am Umfang des Grundkörpers (Pos. 1) sind drei Gewindestifte (Pos. 8) unter einem Winkel von 3 x 120° eingeschraubt. Das Spannsystem kann an einem dieser drei Zugänge notentriegelt werden.

9. Trouble shooting

(For item-No. see assembly drawings, chapter 11)

9.1 Malfunctions of the pneumatically actuated clamping system

The clamping area doesn't unlock:
- Check the air supply
- The tensile force at the clamping pin is too high

The clamping area doesn't unlock properly:
- Operation pressure < 6 bars
- Module has not been operated with lubrified air
- The hose diameter is below minimum (see chapter 6.1)
- The pneumatic port for "turbo effect" is still actuated with pressure

9.1.1 Emergency release in case of malfunctions of the pneumatically actuated clamping system

In case of malfunctions or interrupted air supply, the pneumatically actuated clamping system can be manually unlocked. If an automatic unlocking should not be possible, we recommend the manual unlocking.

Three set-screws (Item 8) are screwed onto the circumference of the base body (Item 1) at an angle of 3 x 120°. At one of the three accesses the clamping system can be emergency released.

Um das Spannsystem manuell zu betätigen muss einer dieser drei Gewindestifte mit einem Sechskant-Schraubendreher herausgedreht werden. Hinter diesem Gewindestift befindet sich der Kolben (Pos. 4) und eine Druckfeder (Pos. 10). Der Kolben und die Druckfeder dürfen nicht aus dem Grundkörper entnommen werden.

Um die Entriegelung einzuleiten, vorsichtig mit einem geeigneten Werkzeug auf die Stirnfläche des Kolbens entgegen der Federkraft drücken. Nun lässt sich das Spannsystem öffnen und der Spannbolzen wird entriegelt.

Beim Zusammenbauen der demontierten Teile darauf achten, dass die am Kolben verbauten O-Ringe (Pos. 11) nicht beschädigt sind. Der Gewindestift (Pos. 8) sollte mit einem Schraubendichtmittel abgedichtet werden.

Für einen erneuten Betrieb die Fehlerursache finden und das Spannsystem reinigen.

9.2 Störungen am manuell betätigten Spannsystem

Die Spannstelle entriegelt nicht:

– Drehrichtung an der Betätigungsschraube ändern, Endanschlag erreicht
– Federbruch im Betätigungsmechanismus
– Spannbolzenaufnahme stark verschmutzt
– Zuglast auf Spannbolzen zu hoch

9.2.1 Notentriegelung bei Funktionsstörungen am manuell betätigten Spannsystem

Das mechanisch betätigte Spannsystem kann bei einer Funktionsstörung zusätzlich notentriegelt werden.

Lässt sich das Spannsystem nicht durch Drehen des Antriebskolbens (Pos. 4) gegen den Uhrzeigersinn entriegeln, ist die Notentriegelung zu empfehlen.

Am Umfang des Grundkörpers (Pos. 1) sind neben dem Antriebskolben (Pos. 4) zusätzlich noch zwei Gewindestifte (Pos. 11) eingeschraubt. Das Spannsystem kann an einem dieser beiden Zugänge notentriegelt werden.

Um das Spannsystem manuell zu betätigen muss einer dieser zwei Gewindestifte mit einem Sechskant-Schraubendreher herausgedreht werden. Hinter diesem Gewindestift befindet sich der Kolben (Pos. 8) und eine Druckfeder (Pos. 10). Der Kolben und die Druckfeder dürfen nicht aus dem Grundkörper entnommen werden.

Um die Entriegelung einzuleiten, vorsichtig mit einem geeigneten Werkzeug auf die Stirnfläche des Kolbens entgegen der Federkraft drücken. Nun lässt sich das Spannsystem öffnen und der Spannbolzen wird entriegelt.

Für einen erneuten Betrieb die Fehlerursache finden und das Spannsystem reinigen.

For manual actuation of the clamping system, one of these three set-screws have to be unscrewed with an Allen wrench. Behind the set-screw the piston (Item 4) and a pressure spring (Item 10) are located. Do not remove the piston and the pressure spring from the base body.

For unlocking carefully press with a suitable tool onto the piston face against the pressure force. Now the clamping system can be opened, and the clamping pin is unlocked.

During assembly of the disassembled components please take care that the inserted O-rings (Item 11) which are located on the piston, are not damaged. The set-screw (Item 8) should be sealed with a screw sealing agent.

Before restart of the clamping system, the reason for malfunction should be found, and the clamping system has to be cleaned.

9.2 Malfunctions of the manually actuated clamping system

The clamping area does not unlock:

– Change the direction of rotation at the actation screw, the end stop is achieved
– The spring of the actuation mechanism is broken
– The mounting of the clamping pin is extremely dirty
– The pulling force at the clamping pin is too high

9.2.1 Emergency release in case of malfunctions of the manually actuated clamping system

The mechanically actuated clamping system have an additional emergency release which can be used in case of malfunction.

If the clamping system cannot be unlocked by turning the drive piston (Item 4) anti-clockwise, we recommend to use the emergency release.

Two additional set-screws (Item 11) are screwed onto the circumference of the base body (Item 1) beside the drive piston (Item 4).The clamping system can be unlocked at one of the two accesses.

For being able to manually actuated the clamping system, one of these two set-screws have to be turned out with an Allen wrench. Behind this set-screw the piston (Item 8) and a pressure spring (Item 10) arelocated. Do not remove the piston and the pressure spring out of the base body.

For unlocking carefully press with a suitable tool onto the piston face against the pressure force. Now the clamping system can be opened, and the clamping pin is unlocked.

Before restart of the clamping system, the reason for malfunction should be found, and the clamping system has to be cleaned.

10. Dichtsatz- und Stücklisten

10.1 Dichtsatzliste

NSE mini 90 / NSE mini 90-V1

Pos. / item	Bezeichnung / Description	Menge / Quantity
11	O-Ring / O-ring Ø 7 x 1	6
13	O-Ring / O-ring Ø 62 x 1.5	1
14	O-Ring / O-ring Ø 6 x 1.5	4

10.2 Stücklisten

NSE mini 90 (Ident-Nr. 0435100)

Pos. / item	Bezeichnung / Description	Menge / Quantity
1	Grundkörper / Base body	1
2	Deckel / Cover	1
3	Treibring / Drive ring	1
4	Kolben / Piston	3
5	Spannschieber / Clamping bar	3
7	Senkschraube / Countersunk screw DIN EN ISO 10642 M4 x 10 A2	3
8	Gewindestift / Set screw G 1/4" x 8	3
9	Gewindestift / Set screw M3 x 3	3
10	Druckfeder / Compression spring	3
11	O-Ring / O-ring Ø 7 x 1	6
12	Gewindestift / Set screw M4 x 4	5
13	O-Ring / O-ring Ø 62 x 1.5	1
14	O-Ring / O-ring Ø 6 x 1.5	4
15	Lagerbuchse / Bearing bush	3
20	Schraube / Screw DIN EN ISO 4762 M6 x 22 10.9	6
21	Abdeckkappe / Protective cap	6

NSE mini 90-V1 (Ident-Nr. 0435105)

Pos. / item	Bezeichnung / Description	Menge / Quantity
1	Grundkörper / Base body	1
2	Deckel / Cover	1
3	Treibring / Drive ring	1
4	Kolben / Piston	3
5	Spannschieber / Clamping bar	3
7	Senkschraube / Countersunk screw DIN EN ISO 10642 M4 x 10 A2	3
8	Gewindestift / Set screw G 1/4" x 8	3
9	Gewindestift / Set screw M3 x 3	3
10	Druckfeder / Compression spring	3
11	O-Ring / O-ring Ø 7 x 1	6
12	Gewindestift / Set screw M4 x 4	5
13	O-Ring / O-ring Ø 62 x 1.5	1
14	O-Ring / O-ring Ø 6 x 1.5	4
15	Lagerbuchse / Bearing bush	3
20	Schraube / Screw DIN EN ISO 4762 M6 x 22 10.9	5
21	Abdeckkappe / Protective cap	5
22	Passschraube PSC mini / Fitting screw PSC mini	1
23	Abdeckkappe mini / Protective cap mini	1

Verschleißteile, empfohlen bei Wartung auszutauschen

10. Seal Kit and part lists

10.1 Seal kit list

NSE mini 90 / NSE mini 90-V1

Pos. / item	Bezeichnung / Description	Menge / Quantity
11	O-Ring / O-ring Ø 7 x 1	6
13	O-Ring / O-ring Ø 62 x 1.5	1
14	O-Ring / O-ring Ø 6 x 1.5	4

10.2 Part lists

NSE mini 90 (Id.-No. 0435100)

Pos. / item	Bezeichnung / Description	Menge / Quantity
1	Grundkörper / Base body	1
2	Deckel / Cover	1
3	Treibring / Drive ring	1
4	Kolben / Piston	3
5	Spannschieber / Clamping bar	3
7	Senkschraube / Countersunk screw DIN EN ISO 10642 M4 x 10 A2	3
8	Gewindestift / Set screw G 1/4" x 8	3
9	Gewindestift / Set screw M3 x 3	3
10	Druckfeder / Compression spring	3
11	O-Ring / O-ring Ø 7 x 1	6
12	Gewindestift / Set screw M4 x 4	5
13	O-Ring / O-ring Ø 62 x 1.5	1
14	O-Ring / O-ring Ø 6 x 1.5	4
15	Lagerbuchse / Bearing bush	3
20	Schraube / Screw DIN EN ISO 4762 M6 x 22 10.9	6
21	Abdeckkappe / Protective cap	6

NSE mini 90-V1 (Id.-No. 0435105)

Pos. / item	Bezeichnung / Description	Menge / Quantity
1	Grundkörper / Base body	1
2	Deckel / Cover	1
3	Treibring / Drive ring	1
4	Kolben / Piston	3
5	Spannschieber / Clamping bar	3
7	Senkschraube / Countersunk screw DIN EN ISO 10642 M4 x 10 A2	3
8	Gewindestift / Set screw G 1/4" x 8	3
9	Gewindestift / Set screw M3 x 3	3
10	Druckfeder / Compression spring	3
11	O-Ring / O-ring Ø 7 x 1	6
12	Gewindestift / Set screw M4 x 4	5
13	O-Ring / O-ring Ø 62 x 1.5	1
14	O-Ring / O-ring Ø 6 x 1.5	4
15	Lagerbuchse / Bearing bush	3
20	Schraube / Screw DIN EN ISO 4762 M6 x 22 10.9	5
21	Abdeckkappe / Protective cap	5
22	Passschraube PSC mini / Fitting screw PSC mini	1
23	Abdeckkappe mini / Protective cap mini	1

Wearing parts, it is recommended to be changed when maintenance

NSE-M mini (Ident-Nr. 0435140)

NSE-M mini (Id.-No. 0435140)

Pos. / item	Bezeichnung / Description	Menge / Quantity
1	Grundkörper / Base body	1
2	Deckel / Cover	1
3	Treibring / Drive ring	1
4	Antriebskolben / Drive piston	1
5	Stellkolben / Actuation piston	1
7	Spannschieber / Clamping bar	3
8	Kolben / Piston	2
9	Gewindestift / Set screw M3 x 3	3
10	Druckfeder zweiteilig / Compression spring two-piece	3
11	Gewindestift / Set screw G1/4" x 8	2
12	Stahlkugel / Steel ball Ø 3	1
13	Zylinderstift / Cylindrical pin Ø 6 x 12	1
14	Lagerbuchse / Bearing bush	3
15	Senkschraube / Countersunk screw DIN EN ISO 10642 M4 x 10 A2	3
16	O-Ring / O-ring Ø 6 x 1.5	2
20	Schraube / Screw DIN EN ISO 4762 M6 x 22 10.9	6
21	Abdeckkappe / Protective cap	6

NSE-M mini-V1 (Ident-Nr. 0435145)

NSE-M mini-V1 (Id.-No. 0435145)

Pos. / item	Bezeichnung / Description	Menge / Quantity
1	Grundkörper / Base body	1
2	Deckel / Cover	1
3	Treibring / Drive ring	1
4	Antriebskolben / Drive piston	1
5	Stellkolben / Actuation piston	1
7	Spannschieber / Clamping bar	3
8	Kolben / Piston	2
9	Gewindestift / Set screw M3 x 3	2
10	Druckfeder zweiteilig / Compression spring two-piece	3
11	Gewindestift / Set screw G1/4" x 8	2
12	Stahlkugel / Steel ball Ø 3	1
13	Zylinderstift / Cylindrical pin Ø 6 x 12	1
14	Lagerbuchse / Bearing bush	3
15	Senkschraube / Countersunk screw DIN EN ISO 10642 M4 x 10 A2	3
16	O-Ring / O-ring Ø 6 x 1.5	2
20	Schraube / Screw DIN EN ISO 4762 M6 x 22 10.9	5
21	Abdeckkappe / Protective cap	5
22	Passschraube PSC mini / Fitting screw PSC mini	1
23	Abdeckkappe mini / Protective cap mini	1

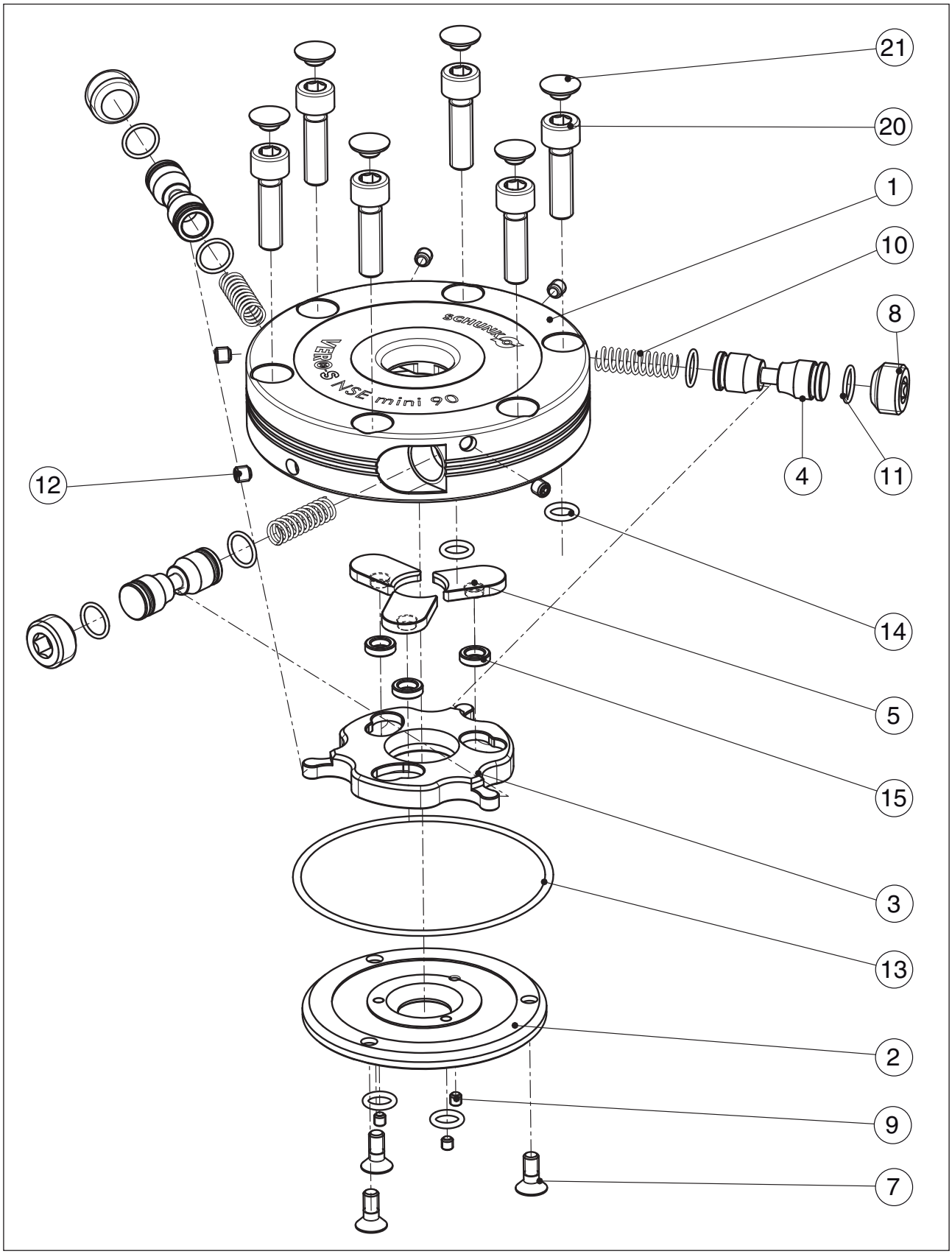
Verschleißteile, empfohlen bei Wartung auszutauschen

Wearing parts, it is recommended to be changed when maintenance

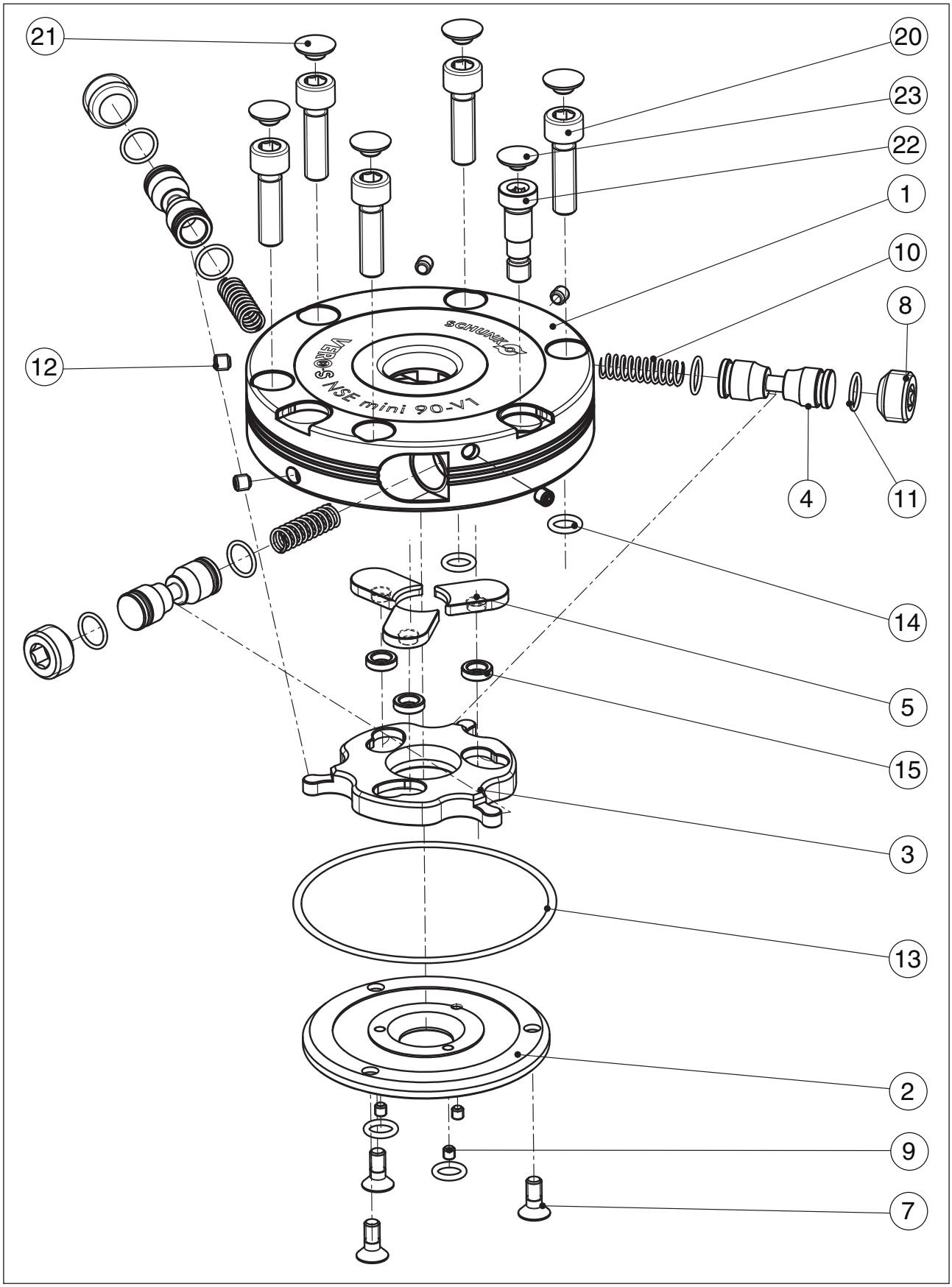
11. Zusammenbauzeichnungen

11. Assembly drawings

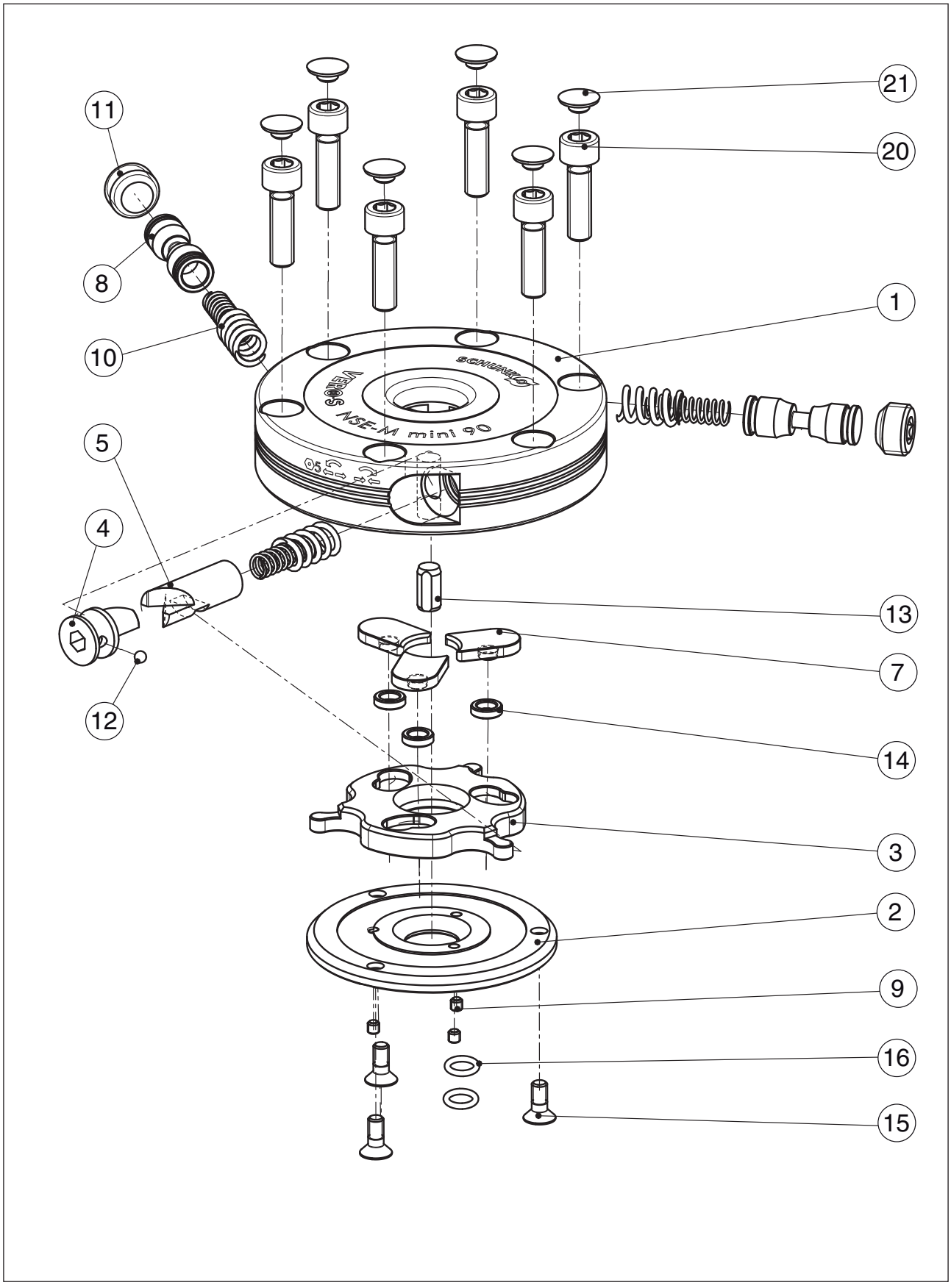
NSE mini 90



NSE mini 90-V1



NSE-M mini 90



EG-Einbauerklärung

Im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang II, Teil B

Hersteller/ Inverkehrbringer	H.-D. SCHUNK GmbH & Co. Spanntechnik KG. Lothringer Str. 23 D-88512 Mengen

Hiermit erklären wir, dass folgendes Produkt:

Produktbezeichnung:	Nullpunkspannsystem
Typenbezeichnung:	NSE mini, NSE mini-V1, NSE-M mini, NSE-M mini-V1
Seriennummer:	0435100 – 0435115, 0435140 – 0435155

den zutreffenden grundlegenden Anforderungen der Richtlinie **Maschinen (2006/42/EG)** entspricht.

Die unvollständige Maschine darf erst dann in Betrieb genommen werden, wenn festgestellt wurde, dass die Maschine, in die die unvollständige Maschine eingebaut werden soll, den Bestimmungen der Richtlinie Maschinen (2006/42/EG) entspricht.

Angewandte harmonisierte Normen, insbesondere:

EN ISO 12100-1	Sicherheit von Maschinen - Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze, Teil 1: Grundsätzliche Terminologie, Methodik
EN ISO 12100-2	Sicherheit von Maschinen - Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze, Teil 2: Technische Leitsätze und Spezifikationen

Der Hersteller verpflichtet sich, die speziellen technischen Unterlagen zur unvollständigen Maschine einzelstaatlichen Stellen auf Verlangen zu übermitteln.

Die zur unvollständigen Maschine gehörenden speziellen technischen Unterlagen nach Anhang VII, Teil B wurden erstellt.

Dokumentationsverantwortlicher: Herr Robert Leuthner. Adresse: siehe Adresse des Herstellers

Ort, Datum/Unterschrift: Mengen, Januar 2012 i.V. Alexander Koch

Angaben zum Unterzeichner Leitung Entwicklung / Konstruktion

EC declaration of incorporation

In terms of the EC Machinery Directive 2006/42/EC, annex II, Part B

Manufacturer/ distributor	H.-D. SCHUNK GmbH & Co. Spanntechnik KG. Lothringer Str. 23 D-88512 Mengen

We hereby declare that the following product:

Product designation:	Quick change pallet system
Type designation:	NSE mini, NSE mini-V1, NSE-M mini, NSE-M mini-V1
ID number:	0435100 – 0435115, 0435140 – 0435155

meets the applicable basic requirements of the Directive Machinery (2006/42/EC).

The incomplete machine may not be put into operation until conformity of the machine into which the incomplete machine is to be installed with the provisions of the Machinery Directive (2006/42/EC) is confirmed.

Applied harmonized standards, especially:

EN ISO 12100-1	Safety of machines - Basic concepts, general principles for design Part 1: Basic terminology, methodology
EN ISO 12100-2	Safety of machines - Basic concepts, general principles for design Part 2: Technical principles

The manufacturer agrees to forward on demand the special technical documents for the incomplete machine to state offices.

The special technical documents according to Annex VII, Part B, belonging to the incomplete machine have been created.

Person responsible for documentation: Mr. Robert Leuthner. Adress: see manufacturers adress

Location, date/signature:	Mengen, Germany, January 2012	p.p.	Alexander Koch
Title of the signatory	Director for Development		